

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:
2005年7月14日(14.07.2005)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 2005/063534 A1

(51) 国际分类号⁷: B60T 1/06, 8/00, F16D 55/226

(21) 国际申请号: PCT/CN2003/001131

(22) 国际申请日: 2003年12月26日(26.12.2003)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71)(72) 发明人/申请人: 黄潭城(HUANG, Tancheng) [CN/CN]; 中国台湾省台中市四维街2之1号6楼, Taiwan 403 (CN)。

(74) 代理人: 永新专利商标代理有限公司北京办事处(NTD PATENT & TRADEMARK AGENCY LTD., BEIJING OFFICE); 中国北京市金融大街27号投资广场A座10层, Beijing 100032 (CN)。

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,

GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

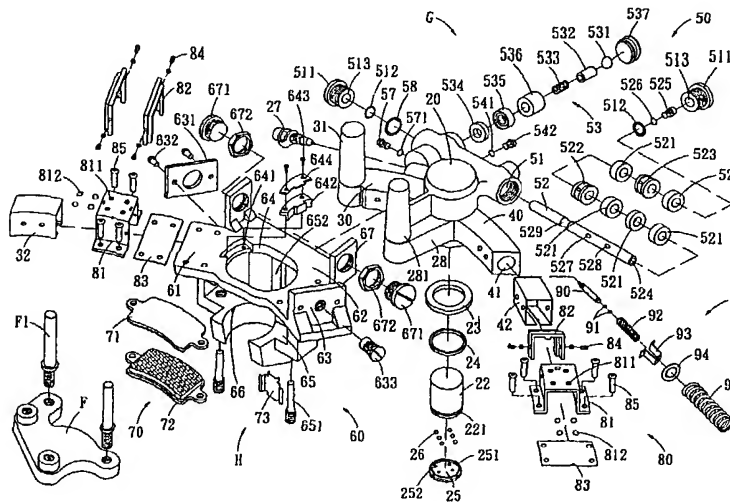
(84) 指定国(地区): ARIPO专利(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: HYDRAULIC DISC BRAKE

(54) 发明名称: 油压碟式制动器



(57) Abstract: A hydraulic disk brake includes a slide carriage and a body. The slide carriage cooperating with a restoring spring is attached to the body, and the body is provided with a control valve assembly. The body is provided with a groove for transferring oil. The brake disc is braked by a braking assembly by means of increasing the oil pressure in the groove. When braking, the slide carriage moves back and forth on an arc path with respect to the body by means of the control valve assembly, and the brake disc is clamped and released repeatedly, which make it possible for the braking action of the present invention to prevent the hydraulic disk brake of the vehicle from locking the brake disc, and to eliminate the troubles of unsteadily driving and skidding which take place in hard braking.

[见续页]

WO 2005/063534 A1



(57) 摘要

一种油压碟式制动器包括一滑座和一本体，该滑座配合复位弹簧设在本体上，且本体设有一控制阀组。本体设有一油压槽，通过增加其中的油压，迫掣组件制动碟片。当制动时，通过控制阀组，滑座会相对于本体产生往复弧线运动，并且碟片被反复夹紧和放松，致使本发明的制动动作可以防止车辆油压碟式制动器锁死制动碟片，且消除了高速紧急制动时产生驾驶不稳、打滑的困扰。

油压碟式制动器

技术领域

本发明涉及一种车辆的油压碟式制动设备，详而言之是涉及一种油压碟式制动器，其装设于车辆制动系统上，可以防止该车辆油压碟式制动器过度掣紧于该制动碟片防锁死，达成 A B S 制动效果，且让骑乘者避免在高速紧急制动时产生驾驭不稳、打滑的困扰。

背景技术

目前一般市面上常见的车辆油压碟式制动设备包括：汽车、电动车、机车、自行车等自走车辆都是利用一制动压缸的油压增压来迫掣位于制动碟片二侧的制动摩擦片组件，而被迫移动的二制动摩擦衬片就会夹掣制动碟片，通过二制动摩擦衬片与制动碟片间的磨擦力使车辆停止产生制动效果；但是上述的现有结构于实用上仍然会产生如下之不足缺陷：

由于骑乘者在紧急制动时的油压夹掣施力十分大，故在紧急制动时，通常都会让制动碟片的制动力过大，此时，该制动摩擦片组件与制动碟片之间呈现完全密合咬死无法相对运动状态，不但会造成车辆轮胎锁死轮胎在路面即刻停止，且让骑乘者驾控车辆于高速制动时产生瞬间偏晃，造成骑乘者会产生驾控不稳的现象，更甚者则发生车辆旋摆、骑乘者摔跌或翻车等意外车祸，因此，目前各类汽车、电动车、自行车及机车制造业者与研发人员都在努力研究一种可以防止轮胎锁死的改良油压碟式制动结构。

发明内容

有鉴于此，本案发明人经详思细索，并积多年从事于有关车辆油压碟刹机构开发及机动车辆制动动作的研究，终于突破以往油压碟式

制动器的缺陷而开发完成本发明。

本发明的第一目的在于提供一种油压碟式制动器，其利用一滑座配合复位弹簧滑设在本体上，通过油压增压推动制动摩擦衬片压迫制动碟片制动，此时的惯性作用力会让滑座在本体上位移，且一控制阀组受滑座的移位而作动，运用控制阀组的作动控制及复位弹簧的弹性力让制动摩擦衬片产生往复夹掣和放松制动碟片的运作，致使本发明的制动动作可以防止该车辆油压碟式制动器过度掣紧于该制动碟片防锁死，达成 A B S 制动效果。

本发明的第二目的在于提供一种油压碟式制动器，其利用车辆高速紧急制动时产生的惯性作用力带动该碟式制动器之滑座，该滑座并利用复位弹簧弹性力快速在本体轨道上复位，迅速回归原始制动动作的状态，于是，本发明可以在受力瞬间进行往复夹掣碟片制动和放松制动的运作，使本发明的制动运作无空窗期，而且无需另外增加驱动力或致动力，仅需利用惯性力与弹力。

本发明的第三目的在于提供一种仅利用机械结构配合惯性动力便可以达成防锁死效果的油压碟式制动器，其在制动动作时具有高效能的防锁死功能，且整体结构之中无需使用高价复杂的电子、电机控制系统，而是运用单纯稳定的液压、机械配合机构，故本发明仅利用机械结构配合惯性动力便可以达成防锁死效果，间接降低以往防锁死制动的成本。

附图说明

图 1 是本发明的第一实施例分解立体图；

图 2 是本发明第一实施例组合剖视图；

图 3 是本发明第一实施例另外方向组合剖视图；

图 4 是本发明第一实施例运作剖视图；

图 5 是本发明第一实施例运作剖视图；

图 6 是本发明第一实施例运作剖视图；
图 7 是本发明第一实施例运作剖视图；
图 8 是本发明第二实施例分解立体图；
图 9 是本发明第二实施例运作剖视图；
图 10 是本发明第三实施例分解立体图；
图 11 是第三实施例未制动时的剖视图；
图 12 是第三实施例未制动时另一剖视图；
图 13 是第三实施例未制动时侧向剖视图；
图 14 是第三实施例未制动时又一剖视图；
图 15 是第三实施例制动时的剖视图；
图 16 是第三实施例制动时另一剖视图；
图 17 是第三实施例制动时侧向剖视图；
图 18 是第三实施例制动时又一剖视图；
图 19 是第三实施例防锁死动作时的剖视图；
图 20 是第三实施例防锁死动作侧向剖视图；
图 21 是第三实施例防锁死动作另一方向剖视图。

具体实施方式

有关本发明为实现上述目的、所采用的技术，手段及其他功效，兹列举优选实施例并配合图式详细说明如后，相信本发明目的、特征及其他优点，可得到具体了解；首先请参阅图 1—5 所示，本发明的装置设置在一车辆轮架 10 上，且对应该车辆的制动碟片 11，其包括有：一本体 G、一滑座 H、一弹簧组 S 及一定位板 F 等主要构件，且液压油 W 流通于本体 G 其内的油压槽及控制阀组，其中：

该定位板 F 螺锁固定在车辆轮架 10 上，且于定位板 F 相对应侧螺设有二根凸出的定位螺柱 F1。

该本体 G，其壳体上设有壳体阶缘 G1，且运用一定位板 F 定位

在车辆轮架 1 0 上，其主要结构包括有：一迫压组件 2 0、一第一弧形轨道 3 0、一第二弧形轨道 4 0 及一控制阀组 5 0；

该迫压组件 2 0，是由壳体內的油压槽 2 1、一迫压活塞 2 2、二密封油封 2 3 2 4、一钢珠固定盘 2 5 及数颗钢珠 2 6 组合而成，该迫压组件 2 0 一侧凸伸设有一定位臂 2 8，该定位臂 2 8 以中空定位套 2 8 1 套设定位在该定位板 F 的一定位螺柱 F 1 上，而该密封油封 2 3，2 4 装设在壳体油压槽 2 1 内，且该迫压活塞 2 2 被该密封油封 2 3，2 4 滑动地密封在该油压槽 2 1 内，该油压槽 2 1 的油压是对应推抵迫压活塞 2 2，该迫压活塞 2 2 端缘制设有卡槽 2 2 1，且该钢珠固定盘 2 5 对应该迫压活塞 2 2 的卡槽 2 2 1 制设有内缘凸出的卡缘 2 5 1，该钢珠固定盘 2 5 是运用凸出卡缘 2 5 1 扣组在该迫压活塞 2 2 端缘的卡槽 2 2 1 上，而数颗钢珠 2 6 被定位在该钢珠固定盘 2 5 及该迫压活塞 2 2 之间，且该钢珠固定盘 2 5 对应各钢珠 2 6 的位置开设有数个通孔 2 5 2，而各钢珠 2 6 的一端会由该钢珠固定盘 2 5 上的通孔 2 5 2 中凸出，另在油压槽 2 1 旁装设有一排气阀 2 7；

该第一弧形轨道 3 0，是对应该制动碟片 1 1 的圆心，其被设在该迫压组件 2 0 一侧，且其端部以定位套 3 1 套设定位在该定位板 F 的另一定位螺柱 F 1 上，且于第一弧形轨道 3 0 的表面套设有耐磨套 3 2；

该第二弧形轨道 4 0，是对应该制动碟片 1 1 圆心的弧曲方型管，其具有一中空管槽 4 1，且搭配该第一弧形轨道 3 0 设在该迫压组件 2 0 的另一侧，在第二弧形轨道 4 0 的表面同样套设有耐磨套 4 2，且于该中空管槽 4 1 底部开设有一安全油道 4 3，该安全油道 4 3 连通该迫压组件 2 0 之油压槽 2 1；

该控制阀组 5 0，是由壳体內的控制阀槽 5 1、作动控制阀杆 5 2、一释压阀 5 3、一主流道 5 4、一副流道 5 5 与一释压空间 5 6

组合而成，该控制阀槽 5 1 位于该迫压组件 2 0 之油压槽 2 1 旁，且二端螺设具防尘环 5 1 2 及中央通孔 5 1 3 的导引盖 5 1 1，而该作动控制阀杆 5 2 的二端端部分别穿设凸出于该导引盖 5 1 1 的中央通孔 5 1 3 外，该控制阀槽 5 1 利用主流道 5 4 及释压空间 5 6 连接该迫压组件 2 0 之油压槽 2 1，而副流道 5 5 与该第二弧形轨道 4 0 的安全油道 4 3 相连，该主流道 5 4 的相对侧配合密封环 5 4 1 组设有一密封螺丝 5 4 2，而该副流道 5 5 的相对侧则是液压油入口 5 5 1，该释压阀 5 3 是由一释压钢珠 5 3 1、一释压柱 5 3 2 及一释压弹簧 5 3 3 依序排列在释压空间 5 6 内所组合而成，在释压空间 5 6 旁组设有一具密封环 5 7 1 的密封螺丝 5 7，该释压柱 5 3 2 受位于油压槽 2 1 的释压弹簧 5 3 3 和油压槽 2 1 之油压推抵，且该释压钢珠 5 3 1 位于控制阀槽 5 1 内，而释压柱 5 3 2 配合第一滑套 5 3 4、密封油封 5 3 5、第二滑套 5 3 6 及一防尘盖 5 3 7 密封在油压槽 2 1 与控制阀槽 5 1 之间；该控制阀槽 5 1 中段运用一 C 型扣 5 8 定位在数个油封 5 2 1、第一导油环 5 2 2、第二导油环 5 2 3 及滑套 5 9 内，该第一导油环 5 2 2 及第二导油环 5 2 3 设有由内向外导引的开放结构，且第一导油环 5 2 2 的位置对应该主流道 5 4、第二导油环 5 2 3 的位置对应该副流道 5 5，而在作动控制阀杆 5 2 内部开设有一控制流道 5 2 4，且该控制流道 5 2 4 对应该作动控制阀杆 5 2 端部组设有一油封 5 2 6、一密封螺丝 5 2 5，另在该控制流道 5 2 4 对应第一导油环 5 2 2 及第二导油环 5 2 3 的位置分别制设有第一油孔 5 2 7 及第二油孔 5 2 8，又于该作动控制阀杆 5 2 对应该释压空间 5 6 的位置制设有环缩颈部 5 2 9，且该释压阀 5 3 的释压钢珠 5 3 1 对应该环缩颈部 5 2 9，且当该释压钢珠 5 3 1 对应进入该环缩颈部 5 2 9 内时，在释压柱 5 3 2 相对释压钢珠 5 3 1 的另一端则会位移出现一释压油槽 B。

该滑座 H，是滑设在该本体 G 的第一弧形轨道 3 0 与第二弧形轨

道 4 0 上，其包括有一座体 6 0、制动摩擦片组件 7 0 及滑掣件 8 0 等构件，其中：

该座体 6 0，其分别对应该本体 G 的第一弧形轨道 3 0 及第二弧形轨道 4 0 制设有第一定位部 6 1、第二定位部 6 2，第二定位部末端制设有挡板 6 3，在挡板 6 3 上以螺丝 6 3 2 装设有防撞片 6 3 1，另又在挡板 6 3、防撞片 6 3 1 中央配设有一螺丝 6 3 3，在第一定位部 6 1 与第二定位部 6 2 之间开设有一椭圆滑孔 6 4，该椭圆滑孔 6 4 是供该迫压组件 2 0 的迫压活塞 2 2 及该本体 G 的壳体阶缘 G 1 通过，且该椭圆滑孔 6 4 一侧设有阶槽 6 4 1，该阶槽 6 4 1 上以螺丝 6 4 3 锁设有具防撞效果之防撞块 6 4 2 及锁固片 6 4 4，该防撞块 6 4 2 对应该壳体阶缘 G 1 的侧边，且该座体 6 0 相对椭圆滑孔 6 4 凸伸设有一制动座 6 5，在椭圆滑孔 6 4 与制动座 6 5 之间形成一制动空间 6 6，该制动空间 6 6 供制动碟片 1 1 及制动摩擦片组件 7 0 容置，在制动座 6 5 上螺固有二根制动摩擦衬片定位轴 6 5 1，且制动摩擦衬片定位轴 6 5 1 穿设定位在该椭圆滑孔 6 4 二侧，而制动座 6 5 对应制动空间 6 6 制设有一嵌条 6 5 2，另于该椭圆滑孔 6 4 一侧制有二个相对的顶抵块 6 7，该顶抵块 6 7 上各锁设有一抵顶螺丝 6 7 1 及一调整螺帽 6 7 2，二顶抵块 6 7 分别对应抵顶该控制阀组 5 0 的作动控制阀杆 5 2 二端；

该制动摩擦片组件 7 0，包含有前制动摩擦衬片 7 1 及后制动摩擦衬片 7 2，前制动摩擦衬片 7 1 及后制动摩擦衬片 7 2 皆被该座体 6 0 的二根制动摩擦衬片定位轴 6 5 1 平行穿设，且前制动摩擦衬片 7 1 及后制动摩擦衬片 7 2 可以藉制动摩擦衬片定位轴 6 5 1 在制动空间 6 6 内位移，另在前制动摩擦衬片 7 1 及后制动摩擦衬片 7 2 侧边设有顶掣簧 7 3，该顶掣簧 7 3 嵌掣定位在该座体 6 0 之制动座 6 5 的嵌条 6 5 2 上，藉顶掣簧 7 3 的抵顶使前制动摩擦衬片 7 1 及后制动摩擦衬片 7 2 不会松动，另该前制动摩擦衬片 7 1 的正面受到该

迫压组件 20 之迫压活塞 22 的钢珠固定盘 25 之钢珠 26 抵顶，且能藉该钢珠固定盘 25 上凸出的钢珠 26 进行平稳滑移；

该滑掣件 80，由一 U 型掣座 81、防尘架 82 及耐磨片 83 螺设而成，该 U 型掣座 81 运用铆钉 85 固设在该座体 60 的第一定位部 61 及第二定位部 62，在 U 型掣座 81 的内部空间、内部空间弧度皆容许该本体 G 的第一弧形轨道 30 与第二弧形轨道 40 滑设，而在 U 型掣座 81 表面制设有数个具有钢珠 812 的凹陷槽 811，且钢珠 812 位于 U 型掣座 81 内壁与该本体 G 的耐磨套 32、耐磨套 42 之间，并运用防尘架 82 配合螺丝 84 配锁在 U 型掣座 81 侧缘，藉以防止尘埃进入弧形轨道之内，并运用钢珠 812、U 型掣座 81 使该座体 60 对应该迫压组件 20 的第一弧形轨道 30、第二弧形轨道 40 进行稳定的滑动位移。

该弹簧组 S，被该滑座 H 之挡板 63 的防撞片 631 及螺丝 633 限制在该第二弧形轨道 40 的中空管槽 41 内，且依序包括一安全阀杆 90、二封环 91、一安全弹簧 92、一安全支撑架 93、一垫圈 94 及一复位弹簧 95，该复位弹簧 95 一端配合垫圈 94 及安全支撑架 93 抵顶在第二弧形轨道 40 的中空管槽 41 底缘，该座体 60 的螺丝 633 是对应复位弹簧 95，而复位弹簧 95 一端内径则定位在该座体 60 的螺丝 633 上，且会以复位弹簧 95 抵推该滑座 H 之挡板 63，该安全弹簧 92 则被安全支撑架 93 及复位弹簧 95 抵顶限制，另该安全阀杆 90 铆接在该安全支撑架 93 上，且运用安全支撑架 93 及复位弹簧 95 的推抵而带动安全阀杆 90 封闭该第二弧形轨道 40 的安全油道 43；以上所述，即为本创作各相关元件的相互关系位置及其构造之概述。

为使审查人员得以更加了解本发明之构造、功效以及特点，以下便将本发明第一实施例的实施方式配合图式详细说明于后，请依序参阅图 4 至图 7 所示：

当骑乘者驾驶车辆尚未制动时，请先参阅图 4，该制动碟片 1 1 会随着车轮逆时针旋动，该制动摩擦片组件 7 0 的前制动摩擦衬片 7 1 及后制动摩擦衬片 7 2 同时无受压状态地位于制动碟片 1 1 的二侧，此时，由于该复位弹簧 9 5 抵推在该本体 G 第二弧形轨道 4 0 的中空管槽 4 1 与该滑座 H 挡板 6 3 的防撞片 6 3 1 之间，故固定在车辆轮架 1 0 无动作的该本体 G 会使该滑座 H 被复位弹簧 9 5 推移至弧形路径的最下方，而位于路径最下方的滑座 H 之二相对顶抵块 6 7 也会同步位于路径下方，二相对顶抵块 6 7 会对应推抵该控制阀组 5 0 的作动控制阀杆 5 2 下端凸出，且由于该作动控制阀杆 5 2 是相对控制阀组 5 0 的控制阀槽 5 1 位移，故该作动控制阀杆 5 2 之控制流道 5 2 4、第一油孔 5 2 7 刚好对应连接第一导油环 5 2 2，而第二油孔 5 2 8、第二导油环 5 2 3 的位置刚好对应连接该副流道 5 5 与液压油入口 5 5 1，因此，该液压油入口 5 5 1 的液压油 W 随时可以经过液压油入口 5 5 1、第二导油环 5 2 3、第二油孔 5 2 8、控制流道 5 2 4、第一油孔 5 2 7、第一导油环 5 2 2、主流道 5 4 流进油压槽 2 1 内，但在液压油入口 5 5 1 的液压油 W 尚未加压进入前，该迫压活塞 2 2 不会受到油压槽 2 1 的油压推抵；

另一方面，由于该滑座 H 未相对该本体 G 位移作动，故该前制动摩擦衬片 7 1 的正面尚未受到该迫压组件 2 0 之迫压活塞 2 2 的钢珠固定盘 2 5 之钢珠 2 6 抵顶，此时，该制动碟片 1 1 仍未被该制动摩擦片组件 7 0 夹掣，而该作动控制阀杆 5 2 的环缩颈部 5 2 9 位于该释压阀 5 3 的释压钢珠 5 3 1 下方，且该释压钢珠 5 3 1 抵顶释压柱 5 3 2 及释压弹簧 5 3 3 在定位，本发明骑乘者的车辆可以保持顺畅前进，并能毫无阻碍的高速行驶。

当骑乘者驾驶车辆的车速达到较高速时紧急制动时，本发明的动作要同时参阅图 4，5，该制动碟片 1 1 仍随着车轮逆时针旋动，骑乘者操作车辆的制动设备进行制动，此时，该液压油入口 5 5 1 的液压

油W增压开始经过液压油入口5 5 1、第二导油环5 2 3、第二油孔5 2 8、控制流道5 2 4、第一油孔5 2 7、第一导油环5 2 2、主流道5 4流进油压槽2 1内如图4箭头所示，而该迫压组件2 0之迫压活塞2 2也受到油压槽2 1的油压推抵作动，致使该制动摩擦片组件7 0的前制动摩擦衬片7 1朝向后制动摩擦衬片7 2的方向迫近，且让该制动摩擦片组件7 0的前制动摩擦衬片7 1及后制动摩擦衬片7 2紧密夹掣该制动碟片1 1产生反向阻力，达成紧急制动的效果；

接着，请参阅图5所示，在产生制动的瞬间，前制动摩擦衬片7 1及后制动摩擦衬片7 2会承受制动碟片1 1的大量逆时针应力，且获得对应制动碟片1 1轴心的极大逆时针应力，由于该滑座H滑设在该本体G的第一弧形轨道3 0与第二弧形轨道4 0上，且第一弧形轨道3 0、第二弧形轨道4 0是对应该制动碟片1 1圆心，而车辆在高速紧急制动产生的惯性作用力又大于该弹簧组S的复位弹簧9 5之弹性力临界值，故整个滑座H会立即被制动的应力带引呈逆时针滑动，并使该复位弹簧9 5蓄力压缩如图5；

在此同时，由于该座体6 0在第一定位部6 1与第二定位部6 2之间开设有一椭圆滑孔6 4供该迫压组件2 0的迫压活塞2 2通过，且该前制动摩擦衬片7 1的正面受到该迫压组件2 0之迫压活塞2 2的钢珠固定盘2 5之钢珠2 6抵顶，而能藉该钢珠固定盘2 5上凸出的钢珠2 6滑移，且固设在第一定位部6 1、第二定位部6 2的□型掣座8 1以数个钢珠8 1相对滑动磨擦在该本体G之耐磨套3 2 4 2上，故该滑座H的逆时针滑动会造成其相对该本体G位移，且该滑座H的二相对顶抵块6 7会对应推抵该控制阀组5 0的作动控制阀杆5 2位移，使该控制阀组5 0的控制阀槽5 1因作动控制阀杆5 2向上位移而改变，而该第一导油环5 2 2及第二导油环5 2 3的位置都不再对应该主流道5 4、副流道5 5，故此时本发明的油压槽2 1不再有新的液压油W进入，此时，由于该控制阀组5 0的作动控制阀杆5

2 向上位移，故该作动控制阀杆 5 2 对应该释压空间 5 6 的环缩颈部 5 2 9 会相对上升对应该释压钢珠 5 3 1，而该释压钢珠 5 3 1 及该释压柱 5 3 2 受释压弹簧 5 3 3 及油压槽 2 1 油压推抵而推移该释压柱 5 3 2，并将该释压钢珠 5 3 1 推抵进入该作动控制阀杆 5 2 的环缩颈部 5 2 9 内，致使该释压柱 5 3 2 对应油压槽 2 1 的一端出现一个新的释压油槽 B，此时，液压油 W 流入释压油槽 B 会立即降压，致使该迫压组件 2 0 之迫压活塞 2 2 放松对于前制动摩擦衬片 7 1 的抵推，而该制动摩擦片组件 7 0 也放松夹掣制动碟片 1 1，此时，制动的逆时针应力不再带动该滑座 H，而该滑座 H 会立即被复位弹簧 9 5 的蓄力推抵复位，而在复位的同时，带动滑座 H 相对本体 G 旋回复位，该作动控制阀杆 5 2 的环缩颈部 5 2 9 也下降重新抵顶该释压钢珠 5 3 1，该释压柱 5 3 2 与释压弹簧 5 3 3 受释压钢珠 5 3 1 推抵而再度让释压油槽 B 消失，同时，该控制阀组 5 0 的控制阀槽 5 1 因作动控制阀杆 5 2 向下位移而改变，而该第一导油环 5 2 2 及第二导油环 5 2 3 的位置再度对应该主流道 5 4、副流道 5 5，故本发明的油压槽 2 1 的液压油 W 再度进入增压，而该制动摩擦片组件 7 0 瞬间再度配合夹掣制动碟片 1 1，并且往复产生瞬间制动、瞬间放松的动作，达成本发明防止过度掣紧于该制动碟片防锁死的效果。

针对上述动作必须补充的是，本发明在该滑座 H 及该本体 G 的相对方向设计有数个防撞结构，且在磨擦较多的位置设有防磨损结构，更搭配设有若干位置调整结构，例如：

1. 在挡板 6 3 上以螺丝 6 3 2 装设有防撞片 6 3 1，该防撞片 6 3 1 对应该第二弧形轨道 4 0 的端面；
2. 该椭圆滑孔 6 4 一侧阶槽 6 4 1 上以螺丝 6 4 3 锁设具防撞效果之防撞块 6 4 2，该防撞块 6 4 2 对应本体 2 0 之壳体阶缘 G 1 的侧边，藉以防止该本体 2 0 的侧向撞击力；
3. 该迫压活塞 2 2 端面以钢珠固定盘 2 5 之通孔 2 5 2 中凸出

的钢珠 2 6 接触前制动摩擦衬片 7 1；

4. 该滑掣件 8 0 的 \cap 型掣座 8 1 表面装设可滚动的钢珠 8 1 2 及耐磨套 3 2、耐磨套 4 2 和防尘架 8 2，让 \cap 型掣座 8 1 相对第一弧形轨道 3 0 及第二弧形轨道 4 0 的滑动顺畅；

5. 该控制阀组二端螺设具防尘环 5 1 2 及中央通孔 5 1 3 的导引盖 5 1 1，而该作动控制阀杆 5 2 的二端端部分别穿设凸出于该导引盖的中央通孔内，藉由导引盖 5 1 1、第一导油环 5 2 2、第二导油环 5 2 3 及滑套 5 9 运作，可以让作动控制阀杆 5 2 稳定滑动于控制滑槽 5 1 之内；

通过上述各项细部结构的搭配可使本发明的运作更为顺畅，其实应属于本发明的保护范围之内。

请参阅图 6，7 所示，本发明针对运作时的安全性更特别设计有该弹簧组 S 中的安全阀杆 9 0、安全弹簧 9 2 及安全支撑架 9 3，请参阅以下说明：

当该滑座 H 利用复位弹簧 9 5 的蓄力往复运作到达预设的弹簧寿命时，如果该复位弹簧 9 5 断裂如图 6，接着，该安全支撑架 9 3 不再受到复位弹簧 9 5 抵推而受安全弹簧 9 2 的蓄力外张抵推，此时安全支撑架 9 3 会变形或下降，而该安全阀杆 9 0 因为铆接在安全支撑架 9 3 上，因此该安全阀杆 9 0 也同步失去支撑力量，致使该安全阀杆 9 0 端部不再封闭该第二弧形轨道 4 0 的安全油道 4 3，此时，该液压油入口 5 5 1 的液压油 W 会由该控制阀组 5 0 之第二导油环 5 2 3 进入安全油道 4 3 之内，并且持续对该油压槽 2 1 增压，虽然该作动控制阀杆 5 2 配合释压钢珠 5 3 1 产生一释压油槽 B，但因安全油道 4 3 的供油可保持该制动摩擦片组件 7 0 紧密夹掣制动碟片 1 1，故复位弹簧 9 5 断裂时仍可以确保紧急制动的效果仅失去防锁死的功效；另外，若是该复位弹簧 9 5 的弹簧力量疲乏时，本发明弹簧组 S 的安全阀杆 9 0、安全弹簧 9 2 及安全支撑架 9 3 同样可以发挥安全

紧急制动的效果。

值得一提的是，本发明运用同样的结构原理，可以变化出以下实施例：

请参阅图 8，9 所示的第二实施例，其将该迫压组件 2 0 的油压槽 2 1、迫压活塞 2 2 及钢珠固定盘 2 5 的元件皆配置成二组，各具有密封油封 2 3 2 3 a、密封油封 2 4 2 4 a、钢珠固定盘 2 5 2 5 a 及数颗钢珠 2 6 2 6 a，二迫压活塞 2 2 2 2 a 分别被可滑动地密封在二油压槽 2 1 2 1 a 内，而且二油压槽 2 1 2 1 a 中间藉由主流道 5 4 相通连，而其中油压槽 2 1 旁装设有一排气阀 2 7，另一油压槽 2 1 a 旁则装设有该安全油道 4 3；藉由上述第二实施例的双迫压组件 2 0 结构设计，本发明的制动迫掣力量会更为明显，且防锁死的效果也会大增每一次的瞬间制动力量增加，二迫压活塞 2 2 2 2 a 确实可以增加本发明碟式制动器制动效果，并让骑乘者在高速紧急制动时的制动时间更为缩短。

请参阅图 10 所示的本发明第三实施例，其同样运用本发明原理，且将主泵压缸 C 3 与弹力加压储油缸 C 3 1 设在本发明油压碟式制动上，其座体 C 1 改变成锁固定位在车辆轮架 1 0 之上，并且配合可滑移的本体 C 2 进行运作；此一重要实施例未制动时的结构如图 11—14 所示，其制动时的结构变化则如图 15—18 所示，另其防锁死动作时的结构变化则可由图 19—21 中揭露；本实施例的主要元件说明如下：

该座体 C 1，锁固定位在车辆轮架 1 0 上，且在二侧定位部相对处直接铆设有 L 型的挡板 C 1 1，在二 L 型挡板 C 1 1 之间开设有活动空间，二 L 型挡板 C 1 1 是对车辆轮轴轴心的弧线路径，并且对应上述弧线路径同时固设有二个开口相对的滑掣件 C 1 2，且该滑掣件 C 1 2 为一端封闭、内具预设容置空间的元件。

该本体 C 2，包括有：一迫压组件 C 2 1、一第一弧形轨道 C 2 2、一第二弧形轨道 C 2 3、一控制阀组 C 2 4、弹簧组 C 2 5、主

泵压缸 C 3 及弹力加压储油缸 C 3 1，其中：

该弹簧组 C 2 5 同样被该座体 C 1 之滑掣件 C 1 2 限制在该第一弧形轨道 C 2 2 内，且依序包括一安全阀杆、二封环、一安全弹簧、一安全支撑架、一垫圈及一复位弹簧上述元件的组装、作动及效果皆相同主要实施例，故不再赘述，该复位弹簧一端配合垫圈及安全支撑架抵顶在第一弧形轨道底缘，而其另一端则抵推该座体 C 1 之滑掣件 C 1 2，该安全弹簧则被安全支撑架及复位弹簧限制，且安全阀杆铆接在安全支撑架上；

该迫压组件 C 2 1 包括有迫压活塞 C 2 1 1、若干密封油封 C 2 1 2，由于迫压组件 C 2 1 直接跟随本体 C 2、制动摩擦片组件 C 2 6 位移，故无需采用最佳实施例中的钢珠、钢珠固定盘配合方式，而是采用较单纯的习式迫压元件配合制动摩擦片组件 C 2 6，该制动摩擦片组件 C 2 6 则受压夹掣制动碟片 1 1；

该第一弧形轨道 C 2 2 与第二弧形轨道 C 2 3 的结构与最佳实施例相同，也同样具有耐磨套 C 2 2 1 C 2 3 1，且该第一弧形轨道 C 2 2 与第二弧形轨道 C 2 3 滑设在该座体 C 1 的滑掣件 C 1 2 内，该第二弧形轨道 C 2 3 端部加设有防撞垫 C 2 3 2，而在第一弧形轨道 C 2 2 内部也穿设有安全油道，另该弹簧组 C 2 5 的安全阀杆端部受复位弹簧的推抵而会封闭安全油道上述元件的组装、作动及效果皆相同主要实施例，故不再赘述；

该控制阀组 C 2 4，其元件的组装、作动及效果皆相同主要实施例，二者差异仅是管路位置、结构配设方向作适当变换，其控制阀槽 C 2 4 1、作动控制阀杆 C 2 4 2、释压阀 C 2 4 3、主流道 C 2 4 4、副流道 C 2 4 5 与释压空间 C 2 4 6 的运作方式仍然一致，完全相同的元件便不在此多加赘述；

值得特别提出的是，本实施例将主泵压缸 C 3 及其弹力加压储油缸 C 3 1 皆直接组装在本体 C 2 上，该主泵压缸 C 3 是由钢索 C 3 2

带动主泵活塞 C 3 3 将液压油加压推进油压槽内，而弹力加压储油缸 C 3 1 则是以一封盖 C 3 7 将一推抵弹簧 C 3 4、一 O 型环 C 3 6、一活塞 C 3 5 密封在储油槽内，通过该推抵弹簧 C 3 4 推动活塞 C 3 5 将液压油推入主泵压缸 C 3，且主泵压缸 C 3 的油压直接与结构内的控制阀组 C 2 4 相连接。

通过该实施例，本发明可以改变成锁固定位在车辆轮架 1 0 上的座体 C 1 配合一个可滑移的自体 C 2 运作，且使用之元件、原理完全一致；另外，本发明车辆驾驶者拉动钢索 C 3 2 时，该主泵压缸 C 3 会将弹力加压储油缸 C 3 1 的液压油迫入控制阀组 C 2 4 内，进而开始产生本发明有效、防止车辆碟式制动器锁死的功能，并让骑乘者避免在高速紧急制动时产生驾馭不稳。

另需一提的是，目前市场中除了让车辆驾驶者拉动钢索 C 3 2 控制该主泵压缸 C 3 之外，也有将主泵压缸直接安装在车辆把手处，藉把手拉动而致使主泵压缸的主泵活塞将液压油经油管推进入制动系统的控制阀组中，使控制阀组开始进行制动动作，上述二种控制方式都仍然属于本发明之可实施范畴内。

经由以上各实施例之说明后，吾人可归纳本发明油压碟式制动器具有如下特点及功效增进：

1. 本发明具有防锁死之特点与功效，本发明碟式制动器之动作机制是在紧急制动所产生之惯性作用力大于复位弹簧弹性力时，带动该滑座循着本体的预设弧形轨道移动，并带动控制阀组关闭车辆油压系统的通路，再让该控制阀组在油压槽旁产生一释压油槽释压，让制动压力在瞬时降低，并利用一复位弹簧的弹力再让滑座复位，藉此让滑座产生往复弧线运作，达成防锁死的功能。

2. 本发明具有迅速恢复制动力之特点与功效，本发明碟式制动器在执行制动动作时，当紧急制动瞬间执行放松制动碟片的动作后，该车辆惯性力已经变成小于复位弹簧弹性力的状态，所以，滑座会立

即被复位弹簧的蓄力推抵复位，而在复位同时带动控制阀组让油压槽复压及开启油压通路，而再迅速制动制动，可以确保往复防锁死制动没有制动空窗期。

3. 本发明具有生产制造上的经济特点与功效，本发明碟式制动器无须精密的电子、电机系统进行控制辅助，便能顺利执行车辆制动系统之中较高级的防锁死制动制动功能，故本发明产品具有经济效益、成本较低廉。

综上所述，本发明是一种装设于车辆制动系统上的油压碟式制动器，其包括有对应制动碟片的滑座、装设在车辆上的本体，该滑座则配合复位弹簧滑设在本体上，且本体配合滑座设有一控制阀组，该本体对应该控制阀组设有一个连接油压系统的油压槽，而油压槽则以迫掣组件迫掣制动碟片；藉油压槽增压将本体之迫掣组件推动制动摩擦衬片夹掣制动碟片进行制动动作，藉制动惯性作用力大于复位弹簧的弹力时会令滑座在本体上位移，而滑座的位移量到达预设值设计为惯性力较大值时会运用控制阀组关闭车辆油压系统的通路，且该控制阀组在油压槽旁产生一释压油槽，让制动压力在瞬时降低，并利用一复位弹簧的弹性力再让滑座复位，而其复位同时带动控制阀组让油压槽复压，并开启油压通路，由此让滑座产生往复弧线运作迫掣制动碟片的动作也形成往复夹掣与放松，致使本发明的制动动作可以防止该车辆油压碟式制动器过度掣紧于该制动碟片防锁死，达成 A B S 制动效果，且让骑乘者避免在高速紧急制动时产生驾馭不稳、打滑的困扰；所以本发明之『实用型』应已毋庸置疑。

此外，本案发明实施例所揭露的构造，在申请之前并未曾见于诸刊物，亦未曾被公开使用，不但具有如上功效增进的事实，更具有防锁死、稳定驾馭等不可轻忽的附加功效，是故，本发明的新颖性以及创造性都均已符合专利法规。

附图标记简单说明:

| | |
|-------------|-------------|
| 本体 G | 滑座 H |
| 弹簧组 S | 定位板 F |
| 定位螺柱 F 1 | 迫压组件 2 0 |
| 第一弧形轨道 3 0 | 第二弧形轨道 4 0 |
| 控制阀组 5 0 | 座体 6 0 |
| 制动摩擦片组件 7 0 | 滑掣件 8 0 |
| 安全阀杆 9 0 | 复位弹簧 9 5 |
| 壳体阶缘 G 1 | 液压油 W |
| 释压油槽 B | 油压槽 2 1 |
| 车辆轮架 1 0 | 制动碟片 1 1 |
| 迫压活塞 2 2 | 卡槽 2 2 1 |
| 密封油封 2 3 | 密封油封 2 4 |
| 钢珠固定盘 2 5 | 卡缘 2 5 1 |
| 通孔 2 5 2 | 钢珠 2 6 |
| 排气阀 2 7 | 定位臂 2 8 |
| 中空定位套 2 8 1 | |
| 第一弧形轨道 3 0 | 定位套 3 1 |
| 耐磨套 3 2 | |
| 第二弧形轨道 4 0 | 中空管槽 4 1 |
| 耐磨套 4 2 | 安全油道 4 3 |
| 控制阀组 5 0 | 控制阀槽 5 1 |
| 导引盖 5 1 1 | 防尘环 5 1 2 |
| 中央通孔 5 1 3 | 作动控制阀杆 5 2 |
| 油封 5 2 1 | 第一导油环 5 2 2 |
| 第二导油环 5 2 3 | 控制流道 5 2 4 |
| 密封螺丝 5 2 5 | 油封 5 2 6 |

| | |
|-------------|---------------|
| 第一油孔 5 2 7 | 第二油孔 5 2 8 |
| 环缩颈部 5 2 9 | 释压阀 5 3 |
| 释压钢珠 5 3 1 | 释压柱 5 3 2 |
| 释压弹簧 5 3 3 | 第一滑套 5 3 4 |
| 密封油封 5 3 5 | 第二滑套 5 3 6 |
| 防尘盖 5 3 7 | 主流道 5 4 |
| 密封环 5 4 1 | 密封螺丝 5 4 2 |
| 副流道 5 5 | 液压油入口 5 5 1 |
| 释压空间 5 6 | 密封螺丝 5 7 |
| 密封环 5 7 1 | C 型扣 5 8 |
| 滑套 5 9 | |
| 座体 6 0 | 第一定位部 6 1 |
| 第二定位部 6 2 | 挡板 6 3 |
| 防撞片 6 3 1 | 螺丝 6 3 2 |
| 螺丝 6 3 3 | 椭圆滑孔 6 4 |
| 阶槽 6 4 1 | 防撞块 6 4 2 |
| 螺丝 6 4 3 | 锁固片 6 4 4 |
| 制动座 6 5 | 摩擦衬片定位轴 6 5 1 |
| 嵌条 6 5 2 | 制动空间 6 6 |
| 顶抵块 6 7 | 抵顶螺丝 6 7 1 |
| 调整螺帽 6 7 2 | |
| 制动摩擦片组件 7 0 | 前制动摩擦衬片 7 1 |
| 后制动摩擦衬片 7 2 | 顶掣簧 7 3 |
| 滑掣件 8 0 | □型掣座 8 1 |
| 凹陷槽 8 1 1 | 钢珠 8 1 2 |
| 防尘架 8 2 | 耐磨片 8 3 |
| 螺丝 8 4 | 铆钉 8 5 |

| | |
|----------------|---------------|
| 安全阀杆 9 0 | 封环 9 1 |
| 安全弹簧 9 2 | 安全支撑架 9 3 |
| 垫圈 9 4 | 复位弹簧 9 5 |
| 油压槽 2 1 a | 迫压活塞 2 2 a |
| 密封油封 2 3 a | 密封油封 2 4 a |
| 钢珠固定盘 2 5 a | 钢珠 2 6 a |
| 座体 C 1 | 挡板 C 1 1 |
| 滑掣件 C 1 2 | |
| 本体 C 2 | 迫压组件 C 2 1 |
| 迫压活塞 C 2 1 1 | 密封油封 C 2 1 2 |
| 第一弧形轨道 C 2 2 | 耐磨套 C 2 2 1 |
| 安全油道 C 2 2 2 | 第二弧形轨道 C 2 3 |
| 耐磨套 C 2 3 1 | 防撞垫 C 2 3 2 |
| 控制阀组 C 2 4 | 控制阀槽 C 2 4 1 |
| 作动控制阀杆 C 2 4 2 | 释压阀 C 2 4 3 |
| 主流道 C 2 4 4 | 副流道 C 2 4 5 |
| 释压空间 C 2 4 6 | 弹簧组 C 2 5 |
| 制动摩擦片组件 C 2 6 | |
| 主泵压缸 C 3 | 弹力加压储油缸 C 3 1 |
| 钢索 C 3 2 | 主泵活塞 C 3 3 |
| 推抵弹簧 C 3 4 | 活塞 C 3 5 |
| O 型环 C 3 6 | 封盖 C 3 7 |

权 利 要 求

1. 一种油压碟式制动器，装设在车辆制动系统上，包括有：

一本体，装设在车辆上；

一滑座，以预设弧线路径滑设在该本体上；

一复位弹簧，配设在该滑座与本体间，且该复位弹簧通过滑座与本体的相对位移产生蓄力；

一制动摩擦片组件，对应夹掣制动碟片，且受车辆油压系统的油压控制；

一控制阀组，组设于车辆油压系统上，该控制阀组控制车辆油压系统的油压，且该制动摩擦片组件制动时承受的惯性力会让滑座与本体产生相对的弧线路径位移，该滑座与本体的相对位移则使该复位弹簧压缩蓄力与该控制阀组停止液压油增压，且运用控制阀组在本体内瞬间开放释压油槽，另外在该制动摩擦片组件放松对制动碟片的夹掣后，以复位弹簧蓄力再度关闭释压油槽、开启控制阀组油压；以便让制动摩擦片组件产生往复夹掣与放松制动碟片的动作。

2. 如权利要求 1 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该本体配组固定在车辆轮架上，包括有一第一弧形轨道、一第二弧形轨道，且该控制阀组是组设在本体内；该滑座滑设在该本体的第一弧形轨道与第二弧形轨道上。

3. 如权利要求 2 所述的油压碟式制动器，其特征在于，

该本体的第一弧形轨道，是对应该制动碟片的圆心；而该本体的第二弧形轨道，是对应该制动碟片的圆心，其具有一中空管槽；

该滑座，其包括有座体、制动摩擦片组件及滑掣件，该座体，且该座体上形成一制动空间，该制动空间供制动碟片及制动摩擦片组件容置；该滑掣件，装设在该座体上，且供该本体的第一弧形轨道与第二弧形轨道滑设。

4. 如权利要求 2 所述的油压碟式制动器, 其特征在于,

该本体是运用一定位板定位在车辆轮架上, 该定位板螺锁固定在车辆轮架上, 且于定位板相对应侧螺设有数根凸出的定位螺柱, 而本体的迫压组件一侧凸伸设有定位臂, 该定位臂以中空定位套定位在该定位板的定位螺柱上, 且在该第一弧形轨道端部同样设有一定位套, 该第一弧形轨道以定位套套设定位在该定位板的另一定位螺柱上。

5. 如权利要求 2 所述的油压碟式制动器, 其特征在于, 该第一弧形轨道与第二弧形轨道皆为对应制动碟片的圆心。

6. 如权利要求 3 所述的油压碟式制动器, 其特征在于,

该本体, 其结构上设有壳体阶缘, 并且组装有迫压组件; 该迫压组件具有迫压活塞, 且该迫压活塞滑动地密封在油压槽内, 该油压槽的油压是对应推抵迫压活塞, 且该本体在第二弧形轨道上开设有一中空管槽, 且于该中空管槽底部开设有安全油道, 该安全油道连通该迫压组件之油压槽;

该滑座的座体, 在中央开设有椭圆滑孔, 该椭圆滑孔是供该迫压组件的迫压活塞及本体的壳体阶缘通过, 且该座体相对椭圆滑孔凸伸设有制动座, 在椭圆滑孔与制动座之间形成制动空间;

该制动摩擦片组件, 包含有前制动摩擦衬片及后制动摩擦衬片, 该前制动摩擦衬片及后制动摩擦衬片皆平行装设在座体上, 该前制动摩擦衬片的正面受到该迫压组件之迫压活塞抵顶。

7. 如权利要求 3 所述的油压碟式制动器, 其特征在于,

该本体在第二弧形轨道上开设有一中空管槽, 且于该中空管槽底部开设有一安全油道, 该安全油道连通该迫压组件之油压槽;

该滑座的座体, 对应该本体的第二弧形轨道制设有挡板;

该复位弹簧, 该复位弹簧一端抵顶在该本体第二弧形轨道的中空管槽底缘, 而其另一端则抵推该滑座之挡板。

8. 如权利要求 3 所述的油压碟式制动器, 其特征在于, 该滑掣

件由口型掣座、防尘架及耐磨片螺设而成，该口型掣座装设在该座体上，该口型掣座的内部空间、内部空间弧度皆容许该第一弧形轨道与第二弧形轨道滑设。

9. 如权利要求 6 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该椭圆滑孔一侧设有阶槽，该阶槽上以螺锁有具防撞效果之防撞块，该防撞块对应该本体的壳体阶缘，藉以防止该本体之壳体阶缘的侧向撞击力。

10. 如权利要求 6 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该座体之制动空间上固设有二根制动摩擦衬片定位轴，且制动摩擦衬片定位轴穿设定位在该椭圆滑孔二侧，该制动摩擦片组件的前制动摩擦衬片、后制动摩擦衬片皆被制动摩擦衬片定位轴穿设。

11. 如权利要求 6 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该座体之制动座对应制动空间制设有一嵌条，另于该制动摩擦片组件的前、后制动摩擦衬片侧边设有顶掣簧，该顶掣簧嵌掣定位在该制动座的嵌条上，藉顶掣簧的抵顶使前制动摩擦衬片及后制动摩擦衬片不会松动。

12. 如权利要求 6 所述的油压碟式制动器，其特征在于，

该迫压组件，由壳体內的油压槽、迫压活塞、密封油封、钢珠固定盘及多颗钢珠组合而成，该迫压活塞由密封油封滑动密封在油压槽內，该迫压活塞端缘限制定位该钢珠固定盘，而数颗钢珠被定位在该钢珠固定盘及该迫压活塞之间，且该钢珠固定盘对应各钢珠位置开设有数个通孔，而各钢珠的一端会由该钢珠固定盘上的通孔中凸出；

该制动摩擦片组件之前制动摩擦衬片的正面受到该迫压组件之迫压活塞之钢珠固定盘的钢珠抵顶，并藉该钢珠固定盘上凸出的钢珠滑移。

13. 如权利要求 7 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该滑座的座体在对应本体第二弧形轨道处制设有第二定位部，第二定位部末端制设有挡板，在挡板上装设有防撞片，另又在挡板、防撞片中央配设有一螺丝，藉由螺丝定位该复位弹簧。

1 4. 如权利要求 7 所述的油压碟式制动器, 其特征在于,

该控制阀组, 由控制阀槽、作动控制阀杆、释压阀、主流道、副流道与释压空间组合而成;

该控制阀槽位于该迫压组件之油压槽旁, 且二端固设具有中央通孔的导引盖, 而该作动控制阀杆的二端端部分别穿设凸出于该导引盖的中央通孔, 该控制阀槽利用主流道及释压空间连接迫压组件之油压槽;

该副流道与该第二弧形轨道的安全油道相连;

该释压阀由一释压钢珠、一释压柱及一释压弹簧排列在释压空间内, 该释压柱受位于油压槽的释压弹簧及油压抵推, 且该释压钢珠位于控制阀槽内, 而释压柱滑动密封在油压槽与控制阀槽之间;

该控制阀槽中段设有第一导油环、第二导油环, 二者皆设有开放结构, 且第一导油环的位置对应该主流道、第二导油环的位置对应该副流道, 该作动控制阀杆穿设在该控制阀槽内, 且于内部开设有一控制流道, 且该控制流道对应第一导油环及第二导油环的位置分别制设有第一油孔及第二油孔, 又于该作动控制阀杆对应该释压空间的位置制设有环缩颈部, 且该释压阀的释压钢珠对应该环缩颈部, 当该释压钢珠对应进入该环缩颈部内, 会在释压柱相对释压钢珠的另一端位移出释压油槽。

1 5. 如权利要求 8 所述的油压碟式制动器, 其特征在于, 在该 \cap 型掣座表面制设有数个具有钢珠的凹陷槽, 且钢珠位于 \cap 型掣座内壁与第一、第二弧形轨道之间, 另运用防尘架螺锁在 \cap 型掣座侧缘, 使钢珠、 \cap 型掣座稳定的滑动位移。

1 6. 如权利要求 13 所述的油压碟式制动器, 其特征在于, 包括有一弹簧组, 其被该滑座之挡限制在该第二弧形轨道的中空管槽内, 且其包括有该复位弹簧。

1 7. 如权利要求 14 所述的油压碟式制动器, 其特征在于, 该控

制阀组二端螺设具防尘环及中央通孔的导引盖，而该作动控制阀杆的二端端部分别穿设凸出于该导引盖的中央通孔。

1 8 . 如权利要求 14 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该控制阀槽中段运用一 C 型扣定位数个油封及第一导油环、第二导油环。

1 9 . 如权利要求 16 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该弹簧组包括一安全阀杆、一安全弹簧、一安全支撑架及一复位弹簧，该复位弹簧一端配合安全支撑架抵顶在第二弧形轨道的中空管槽底缘，而其另一端则抵推该滑座之挡板，该安全弹簧则被安全支撑架限制，另该安全阀杆装设在安全支撑架中，且藉安全支撑架及复位弹簧的抵推而定位，且该安全阀杆端部受抵推而封闭该第二弧形轨道的安全油道。

2 0 . 一种油压碟式制动器，设置定位在车辆制动系统上，包括有：

一座体，装设在车辆轮架上，且对应预设弧线路径装设有二滑掣件；

一本体，滑设在该座体的滑掣件内；

一复位弹簧，装设在该座体与本体间，且该复位弹簧藉座体与本体的相对位移产生蓄力；

一制动摩擦片组件，对应夹掣制动碟片，且受车辆油压系统的油压控制；

一控制阀组，组设于车辆的油压系统上，该控制阀组控制车辆油压系统的油压，且该制动摩擦片组件制动时承受的惯性力会让座体与本体产生相对的弧线路径位移，该座体与本体的相对位移则使该复位弹簧压缩蓄力，使该控制阀组停止液压油增压，且运用控制阀组在本体内瞬间开放释压油槽，另在该制动摩擦片组件放松对制动碟片的夹掣后，以复位弹簧蓄力再度关闭释压油槽，开启控制阀组油压，藉此让制动摩擦片组件产生往复夹掣与放松制动碟片的动作。

2 1. 如权利要求 20 所述的油压碟式制动器, 其特征在于, 该座体装设在车辆轮架上, 且装设有二滑掣件。

2 2. 如权利要求 20 所述的油压碟式制动器, 其特征在于, 该本体, 包括有迫压组件、第一弧形轨道、第二弧形轨道; 该迫压组件, 受主泵压缸迫压而推动该制动摩擦片组件; 该第一弧形轨道, 滑设在该座体内, 其内部装设有弹簧组及安全油道; 该第二弧形轨道, 滑设在该座体内。

2 3. 如权利要求 20 所述的油压碟式制动器, 其特征在于, 该复位弹簧, 其中该复位弹簧一端抵顶该本体, 一端抵顶该座体的滑掣件。

2 4. 如权利要求 20 所述的油压碟式制动器, 其特征在于, 该制动摩擦片组件, 包含有前制动摩擦衬片及后制动摩擦衬片, 该前制动摩擦衬片及后制动摩擦衬片皆装设定位在该本体内, 该前制动摩擦衬片及后制动摩擦衬片的正面受到该迫压组件之迫压活塞抵顶。

2 5. 如权利要求 20 所述的油压碟式制动器, 其特征在于, 该控制阀组, 由控制阀槽、作动控制阀杆、释压阀、主流道、副流道与释压空间组合而成:

该控制阀槽位于该迫压组件之油压槽旁, 且二端固设具有中央通孔的导引盖, 而该作动控制阀杆的二端端部分别穿设凸出于该导引盖的中央通孔, 该控制阀槽利用主流道及释压空间连接迫压组件之油压槽;

该副流道与该第一弧形轨道的安全油道相连, 且副流道的相对侧则是液压油入口;

该控制阀槽中段设有第一导油环、第二导油环, 二者皆设有开放结构, 且第一导油环的位置对应该主流道、第二导油环的位置对应该副流道, 而在作动控制阀杆内部开设有一控制流道, 且该控制流道对应第一导油环及第二导油环的位置分别制设有第一油孔及第二油孔, 又于该作动控制阀杆对应该释压空间的位置制设有环缩颈部, 且该释

压阀的释压钢珠对应该环缩颈部，当该释压钢珠对应进入该环缩颈部内，会在释压柱相对释压钢珠的另一端位移出一释压油槽。

26. 如权利要求22所述的油压碟式制动器，其特征在于，该本体的第一弧形轨道对应该制动碟片的圆心；而该本体的第二弧形轨道同样对应该制动碟片的圆心。

27. 如权利要求22所述的油压碟式制动器，其特征在于，

该本体，其结构包括有迫压组件；该迫压组件具有迫压活塞，且该迫压活塞滑动地密封在油压槽内，该油压槽的油压对应推抵迫压活塞，且该本体在第一弧形轨道上开设有一中空管槽，且于该中空管槽底部开设有一安全油道，该安全油道连通该迫压组件之油压槽；

该座体，装设在车辆轮架上；

该制动摩擦片组件，包含有前制动摩擦衬片及后制动摩擦衬片，该前制动摩擦衬片及后制动摩擦衬片皆定位在本体上，该前制动摩擦衬片的正面受到该迫压组件之迫压活塞抵顶。

28. 如权利要求22所述的油压碟式制动器，其特征在于，另包括有一弹簧组，其被该座体之滑掣件限制在该第一弧轨道的中空管槽内，且其包括该复位弹簧。

29. 如权利要求22所述的油压碟式制动器，其特征在于，该座体以螺丝锁固定位在车辆轮架上。

30. 如权利要求26所述的油压碟式制动器，其特征在于，该第一弧形轨道与第二弧形轨道皆为对应制动碟片圆心。

31. 如权利要求25所述的油压碟式制动器，其特征在于，该控制阀组二端螺设具防尘环及中央通孔的导引盖，而该作动控制阀杆的二端端部分别穿设凸出于该导引盖的中央通孔。

32. 如权利要求25所述的油压碟式制动器，其特征在于，该释压阀由一释压钢珠、一释压柱及一释压弹簧排列在释压空间内，该释压柱受位于油压槽的释压弹簧及油压槽油压抵推，且该释压钢珠位于

控制阀槽内，而释压柱滑动密封在油压槽与控制阀槽之间。

3 3. 如权利要求 3 或者 26 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该第一弧形轨道的表面套设有耐磨套；而该第二弧形轨道表面同样套设有耐磨套。

3 4. 如权利要求 27 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该座体在二侧相对处直接制设有挡板，且二滑掣件是一端封闭的 \cap 型元件，而在座体与本体产生相对位移时，该控制阀组的作动控制阀杆二端端部对应被该座体的挡板控制。

3 5. 如权利要求 28 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该弹簧组依序包括一安全阀杆、一安全弹簧、一安全支撑架及一复位弹簧，该复位弹簧一端配合安全支撑架抵顶在第一弧形轨道的中空管槽底缘，而其另一端则抵推该座体之滑掣件，该安全弹簧则被安全支撑架限制，另该安全阀杆端部受复位弹簧的挤压而封闭该第二弧形轨道的安全油道。

3 6. 如权利要求 20 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该控制阀组，包括车辆油压系统的主泵压缸，且运用主泵压缸的油压控制制动摩擦片组件。

3 7. 如权利要求 36 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该本体的主泵压缸受控于车辆手把处之钢索。

3 8. 如权利要求 36 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该本体的主泵压缸受控于车辆手把。

3 9. 如权利要求 36 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该控制阀组的主泵压缸配合一弹力加压储油缸直接组装在本体上，且藉由该弹力加压储油缸提供液压油。

4 0. 如权利要求 37 所述的油压碟式制动器，其特征在于，该主泵压缸由钢索带动预设的主泵活塞将液压油加压推进油压槽内，而弹力加压储油缸则是以一封盖将一推抵弹簧、一 O 型环、一活塞密封在

储油槽内，通过该推抵弹簧推动活塞将液压油推入主泵压缸，且该主泵压缸的油压直接与结构内的控制阀组相连接。

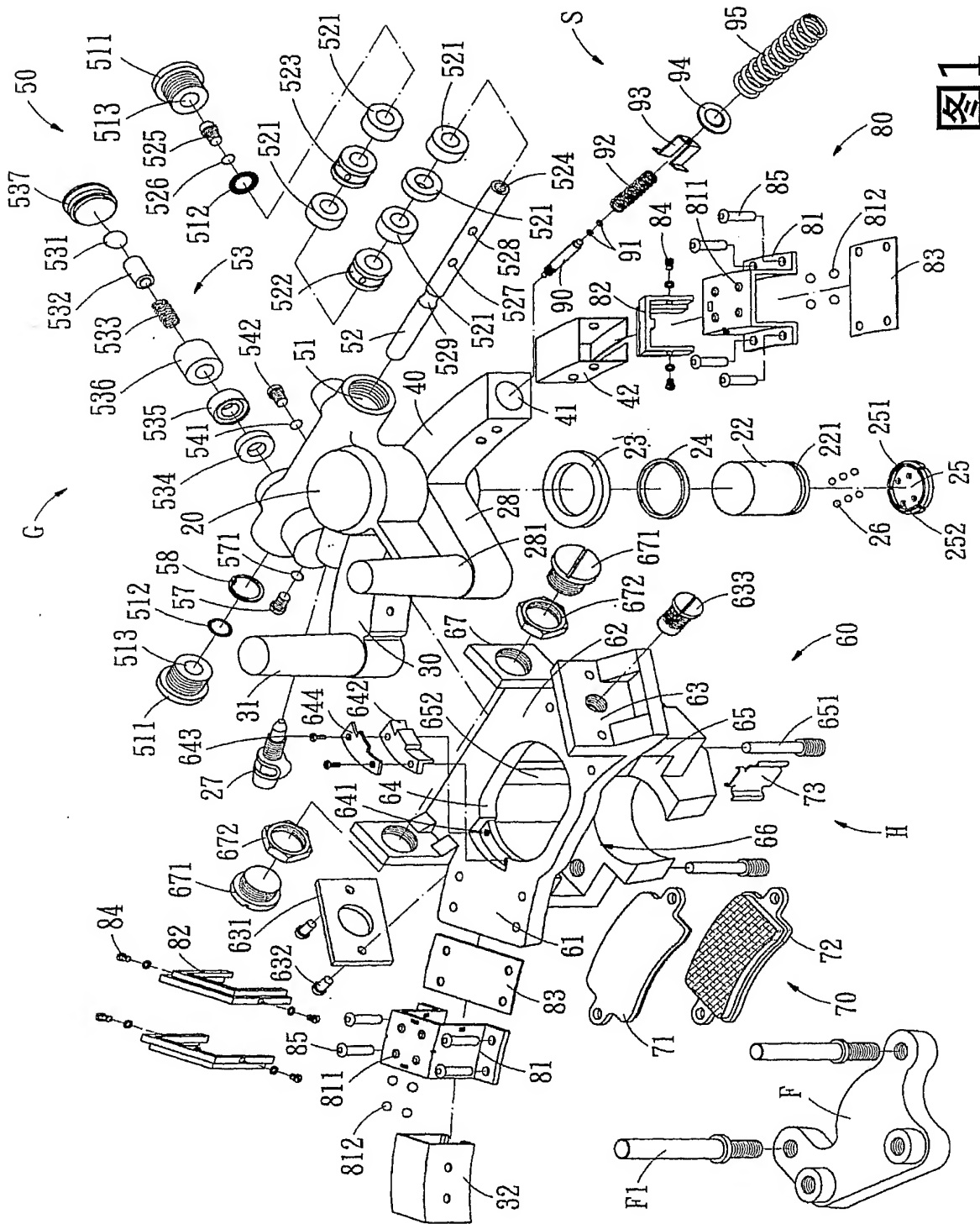


图1

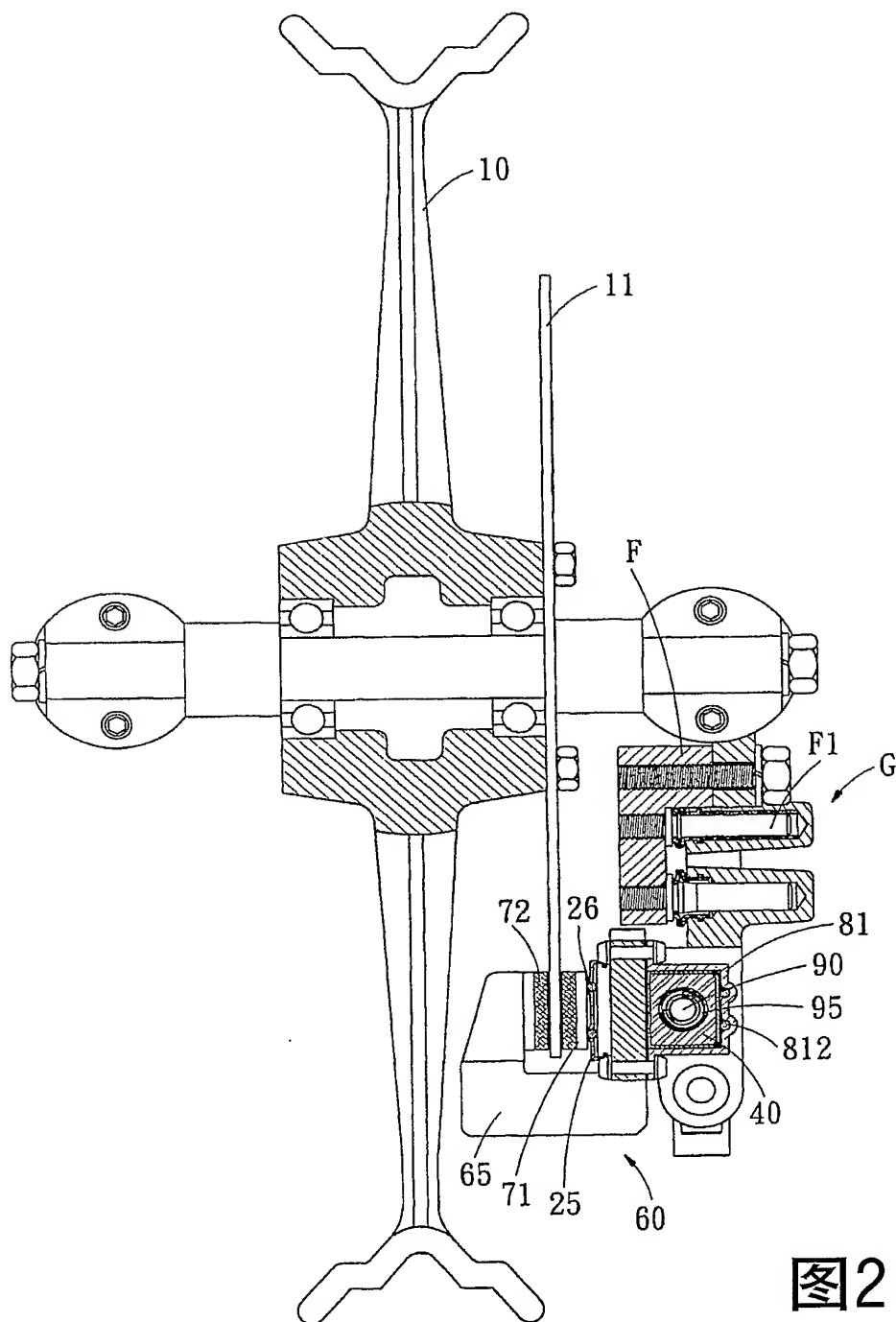


图2

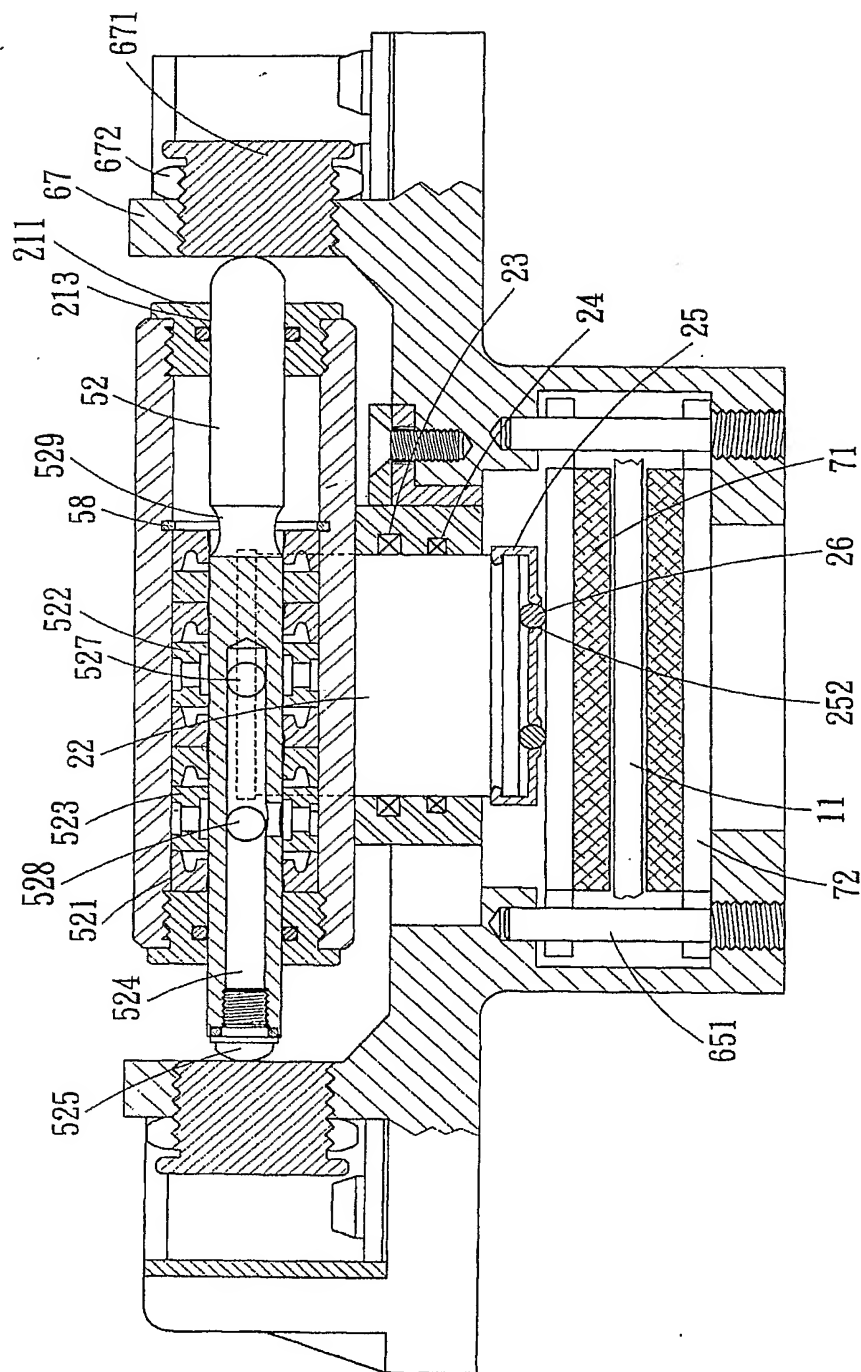


图3

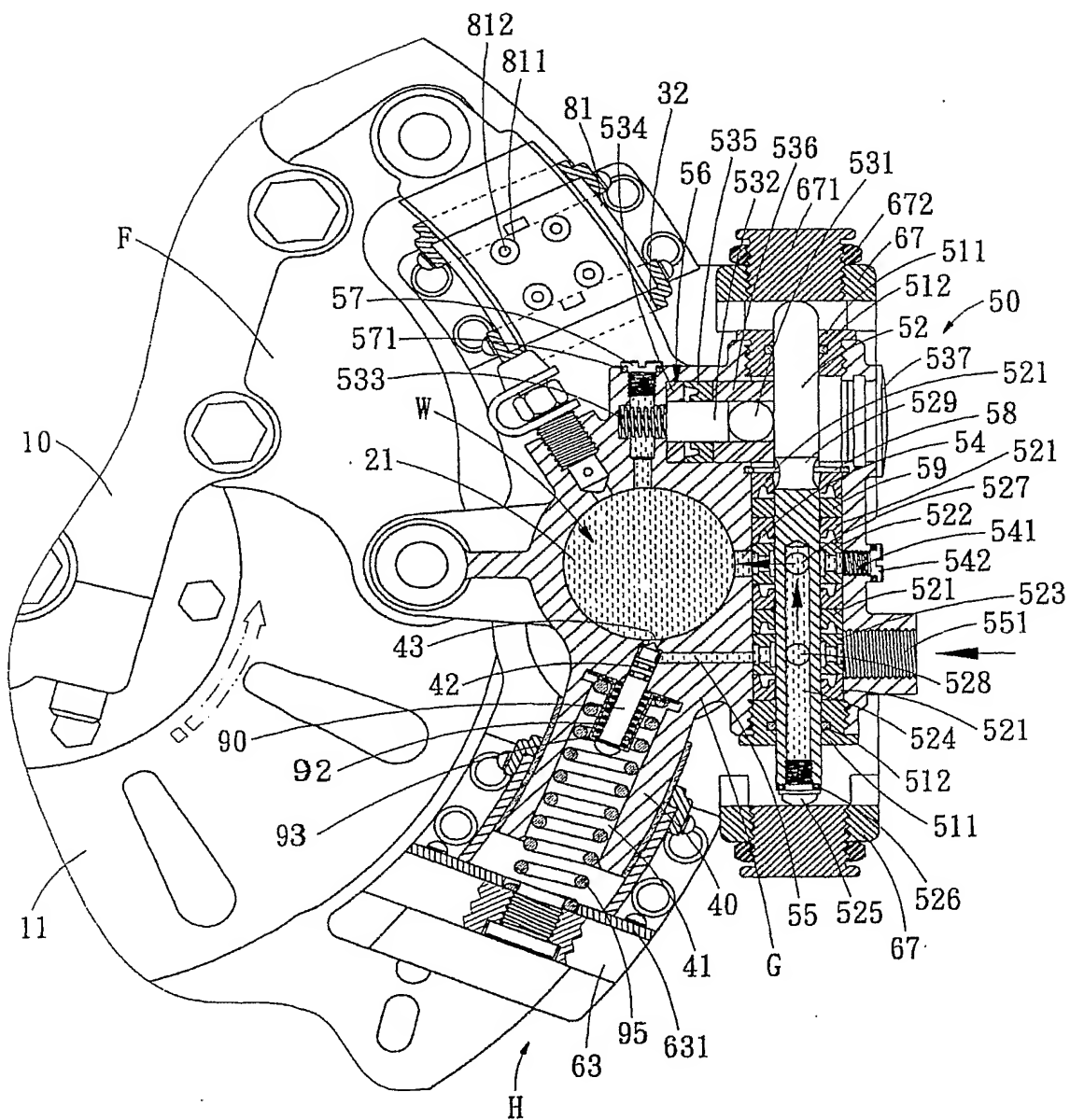


图4

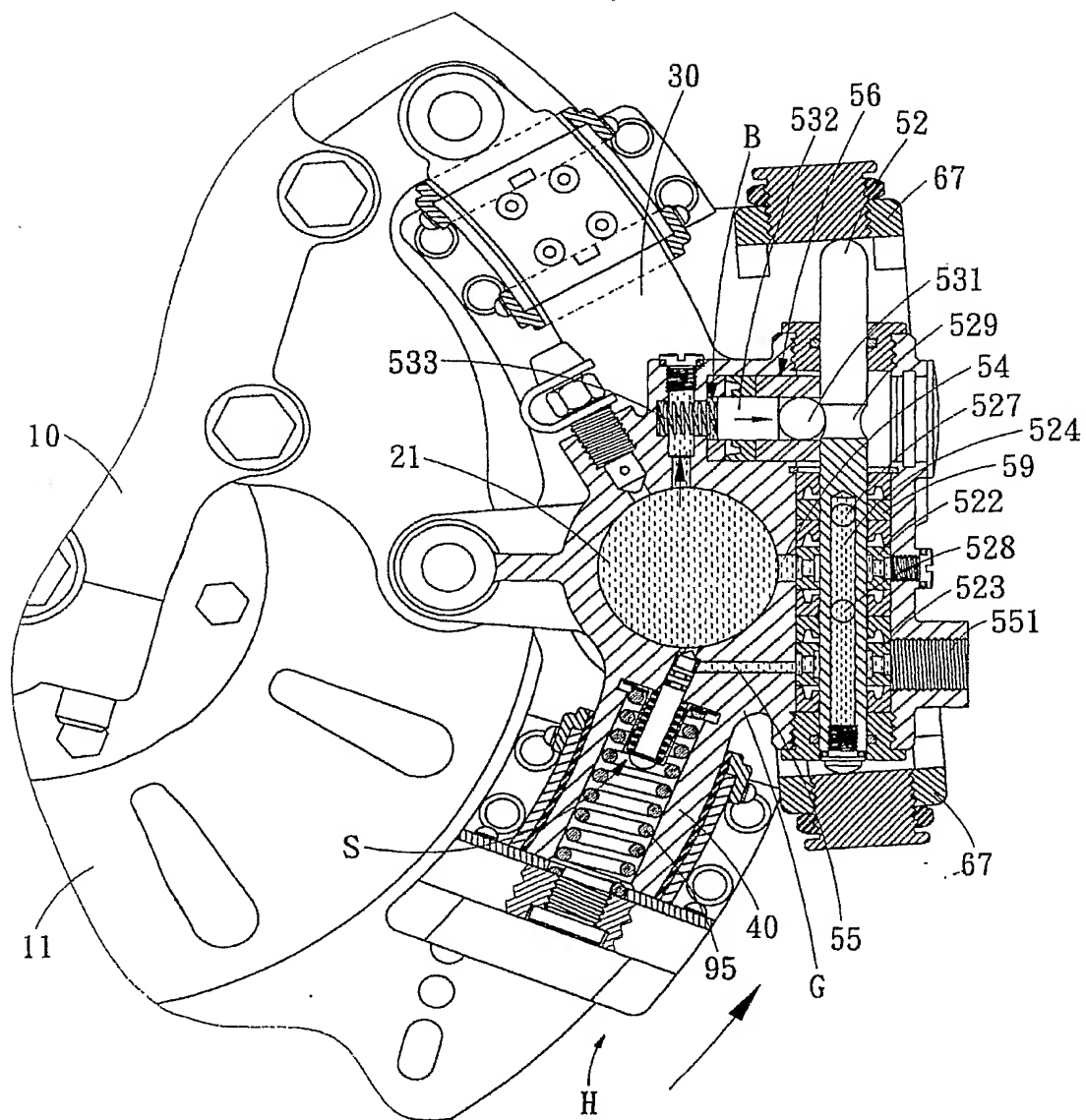


图5

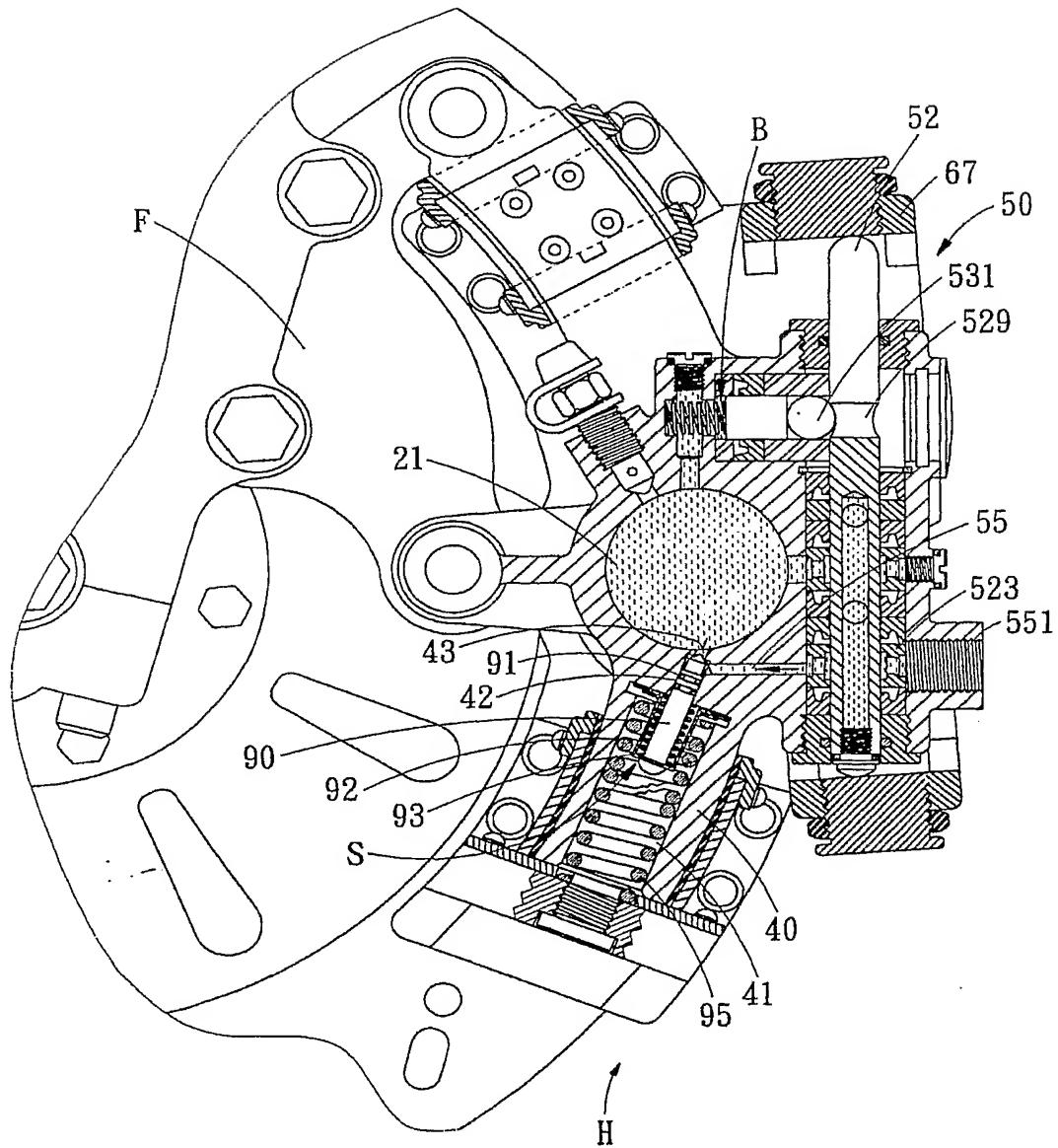


图6

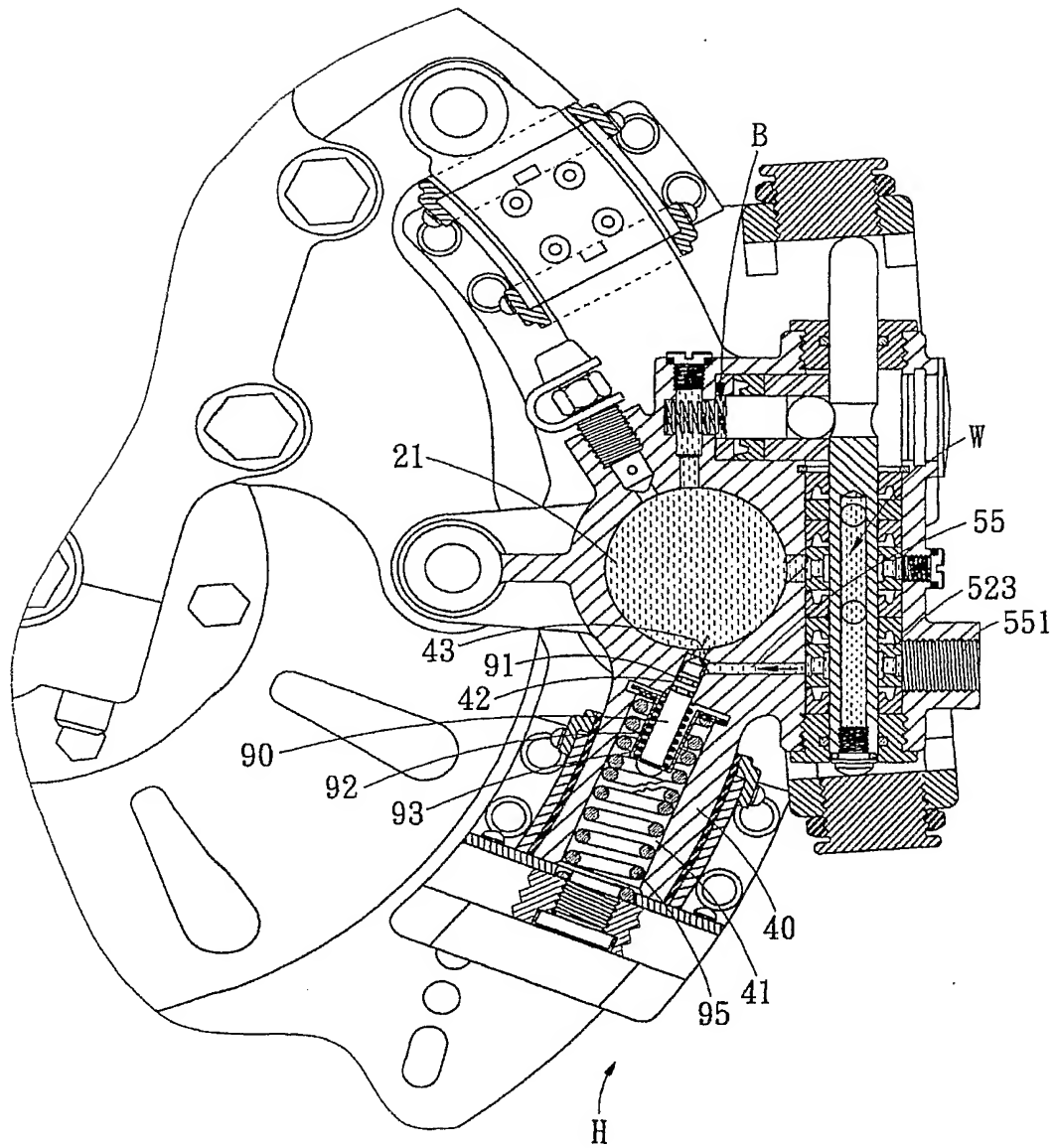
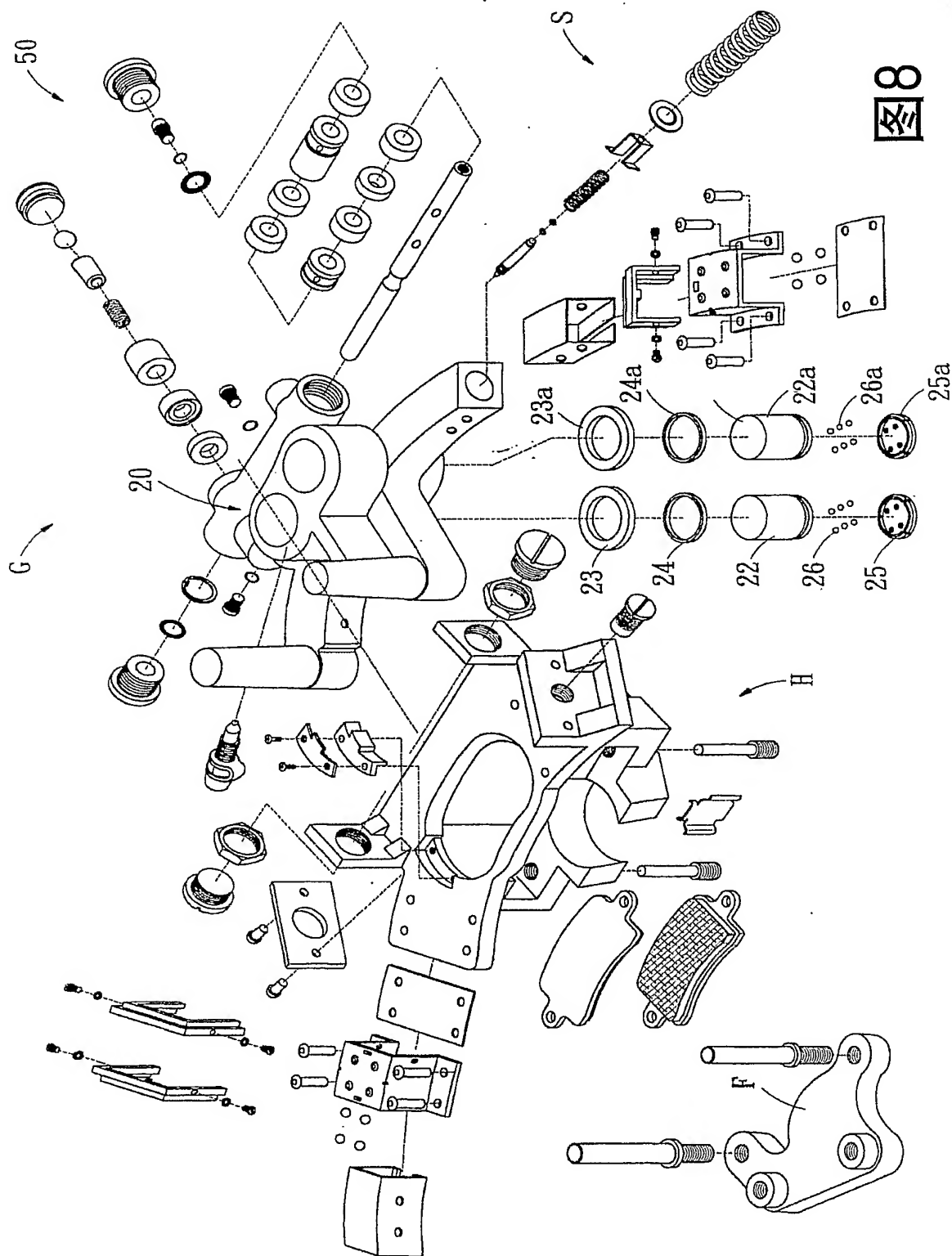


图7



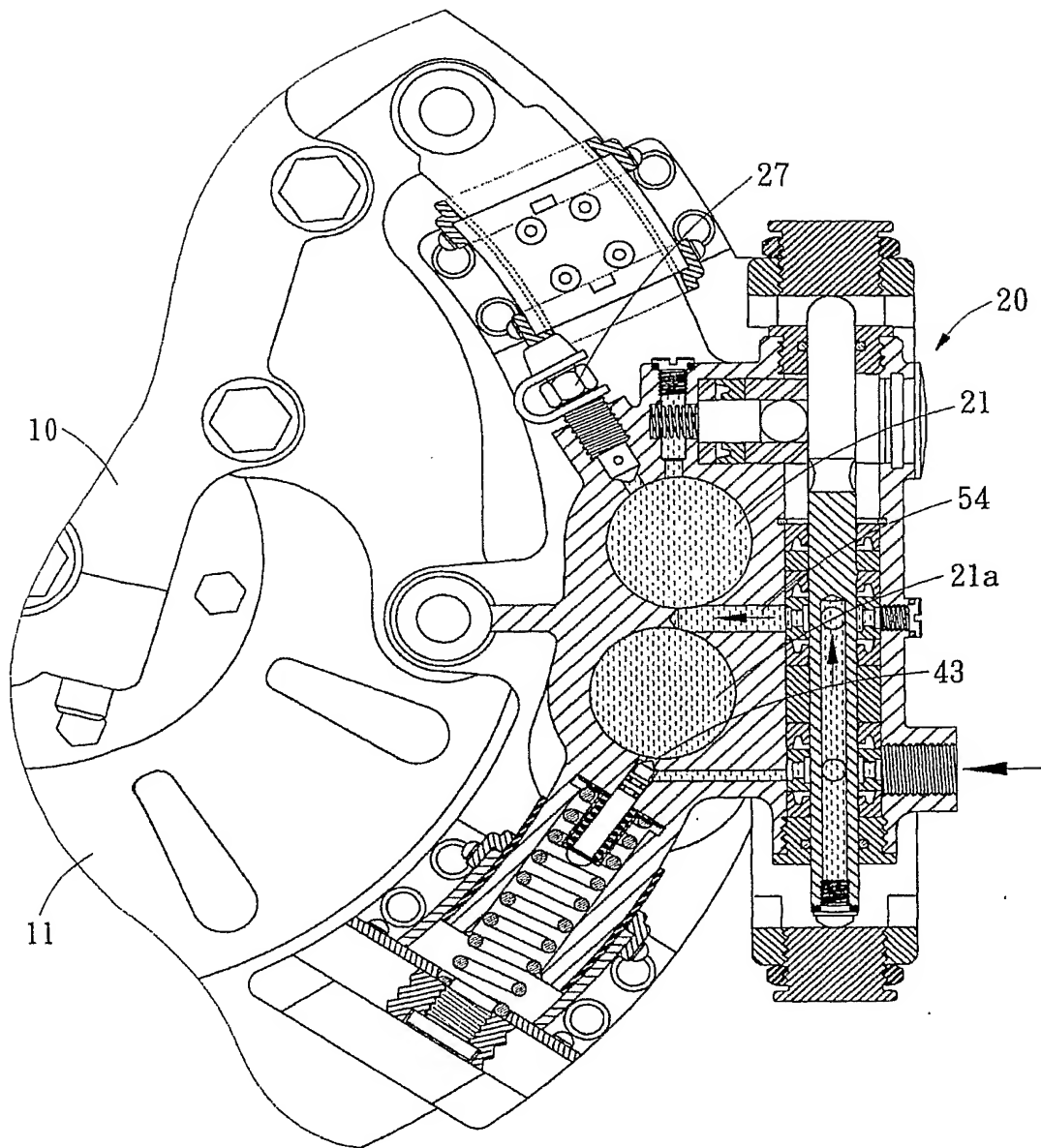


图9

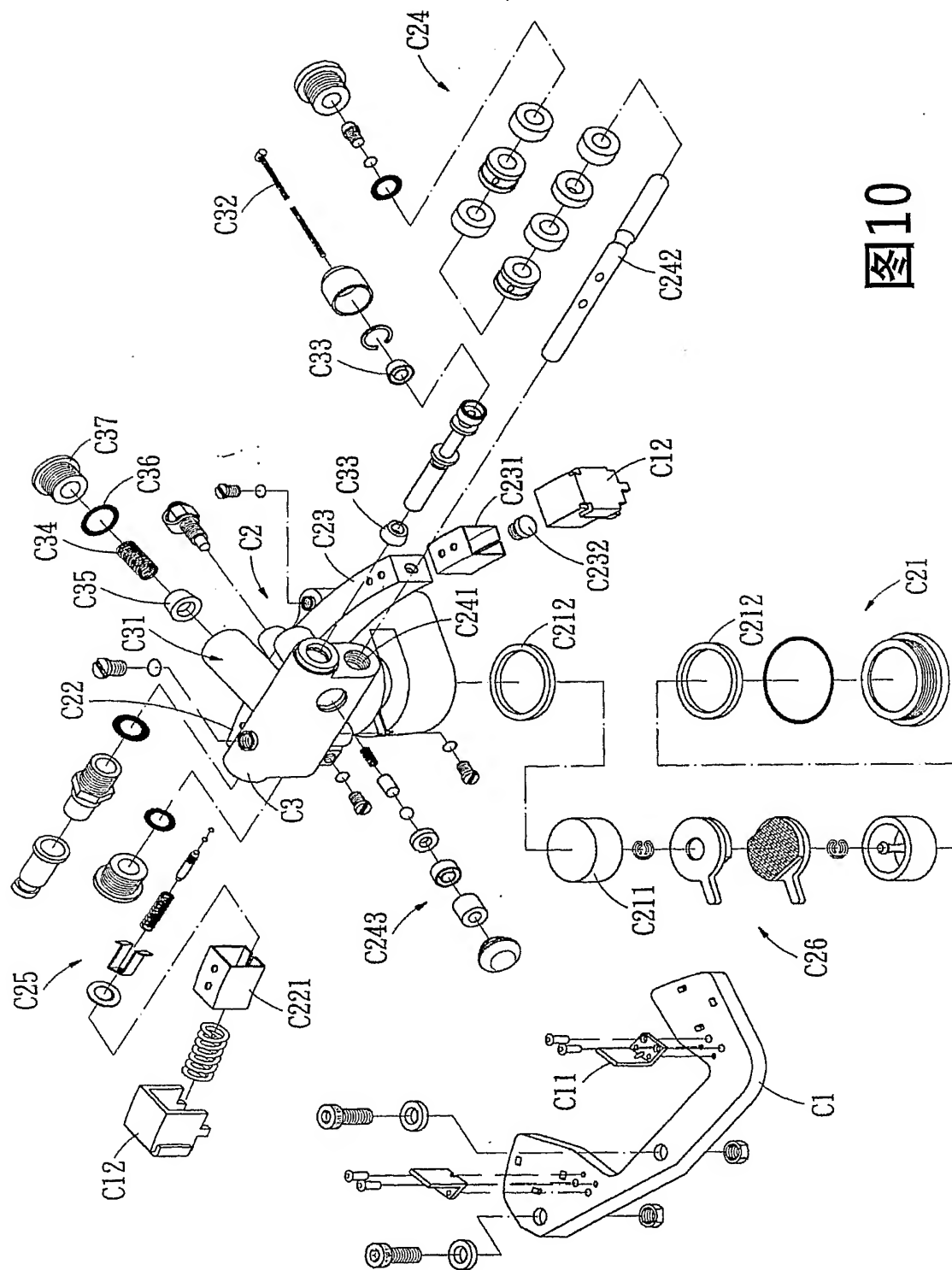


图10

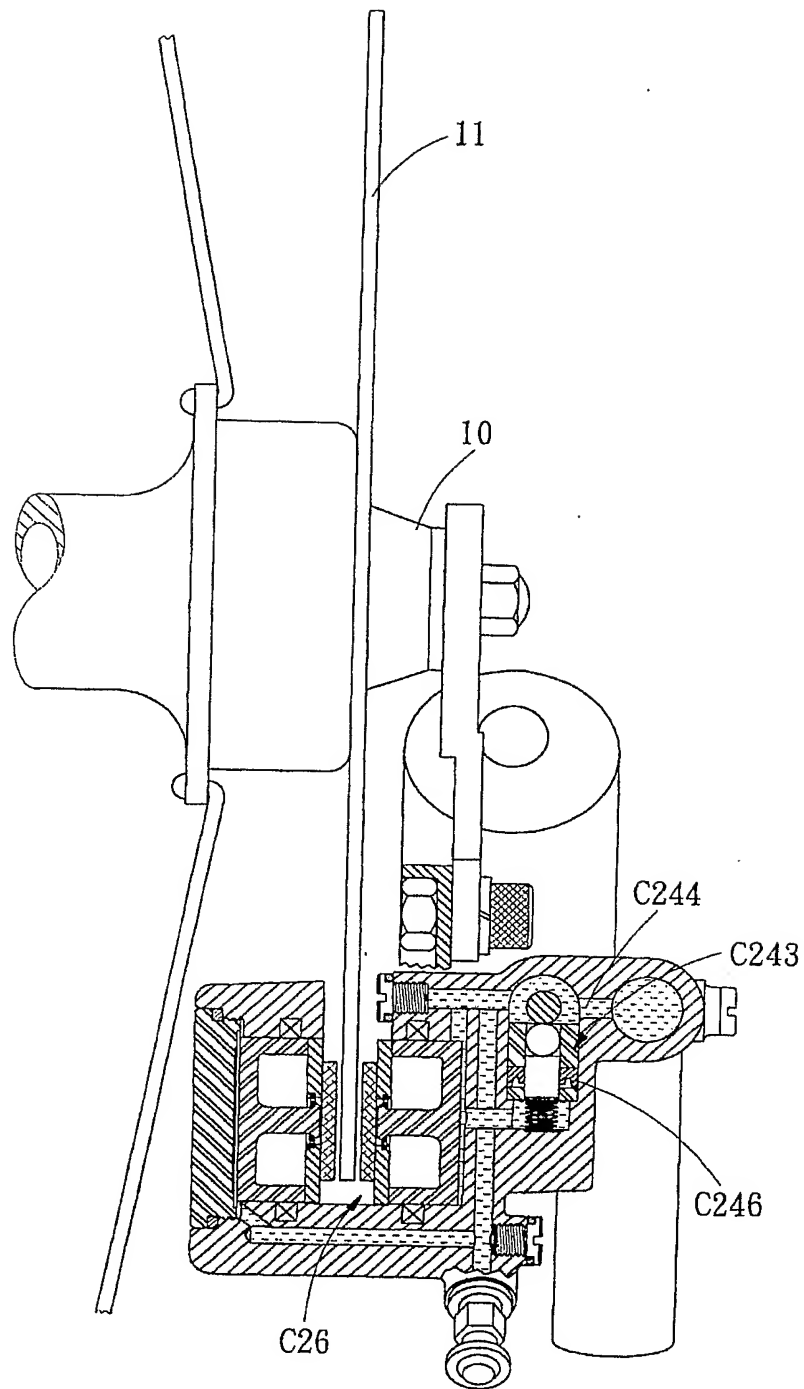


图11

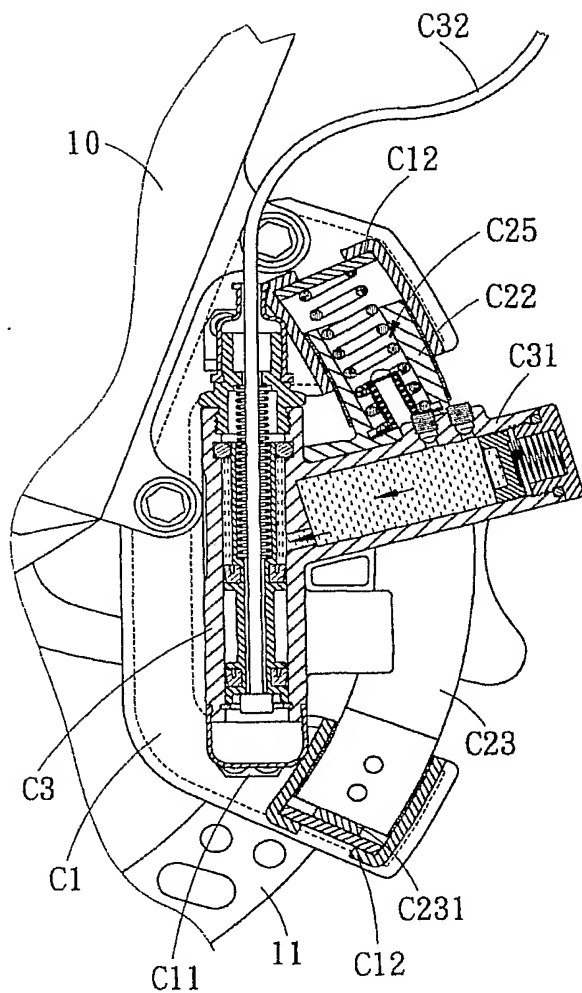


图12

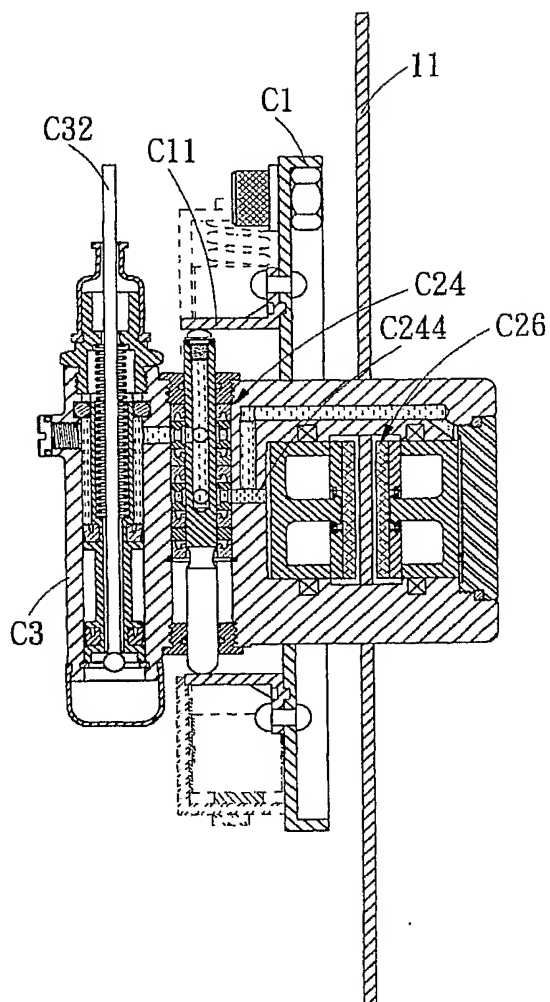


图13

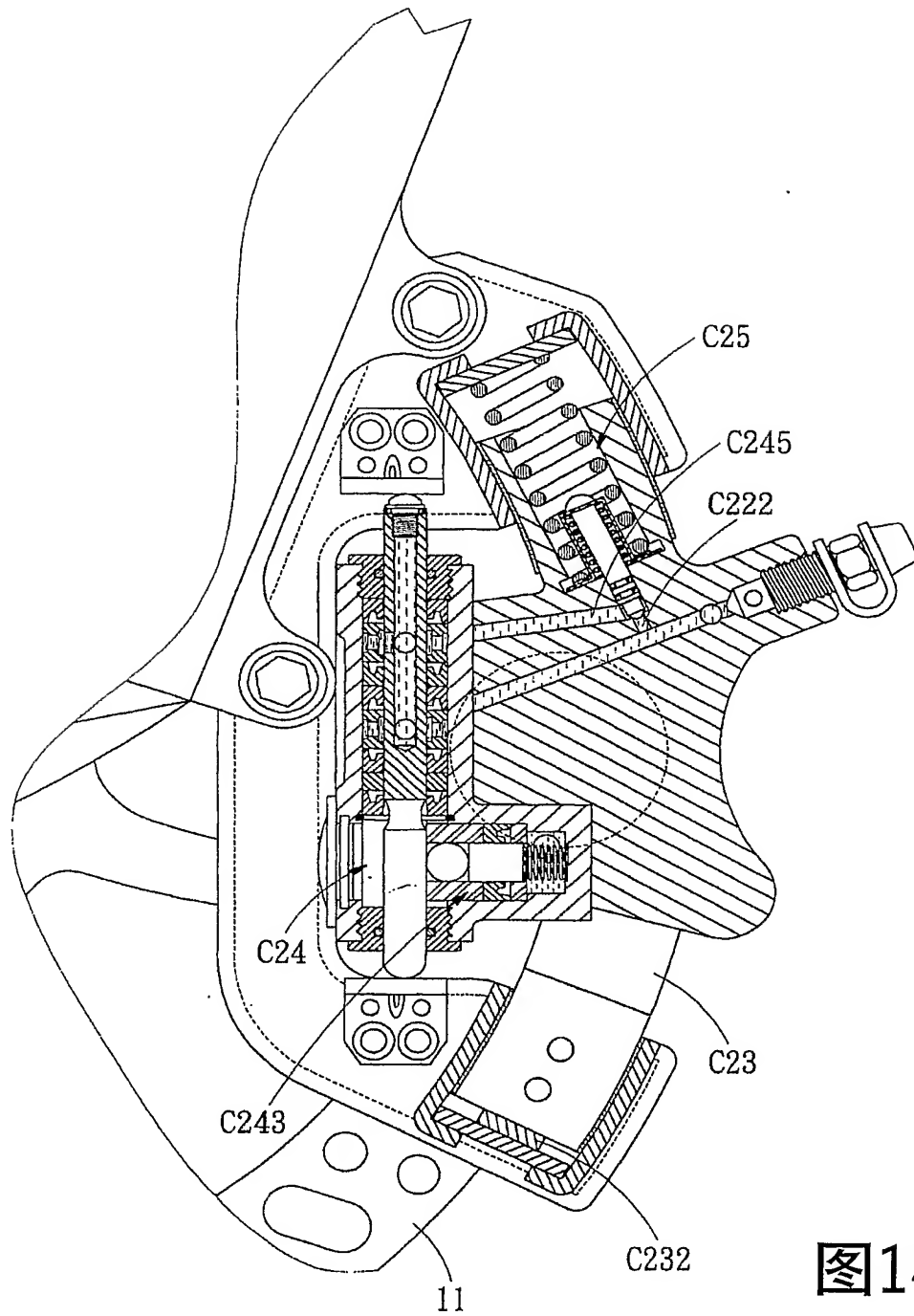


图14

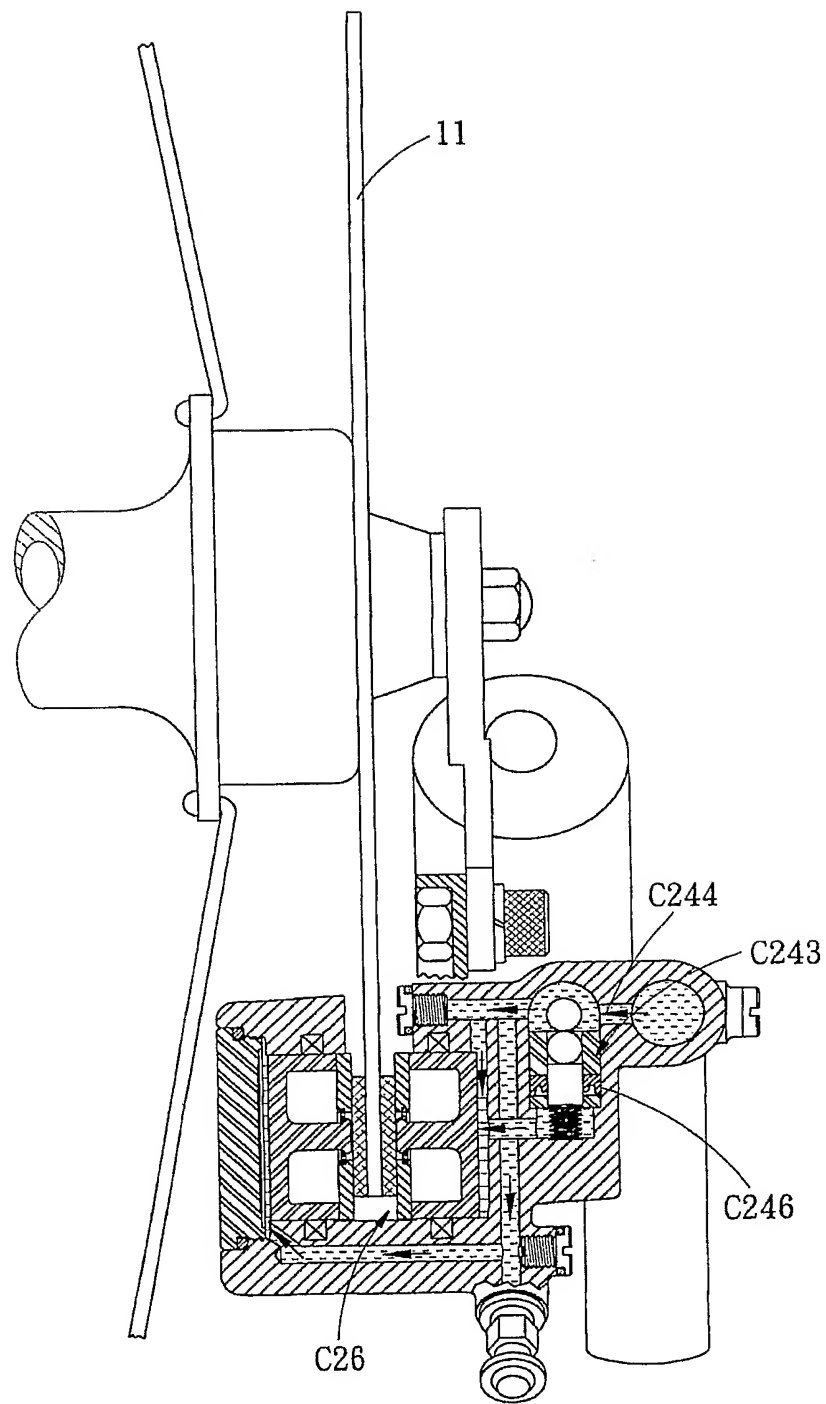


图15

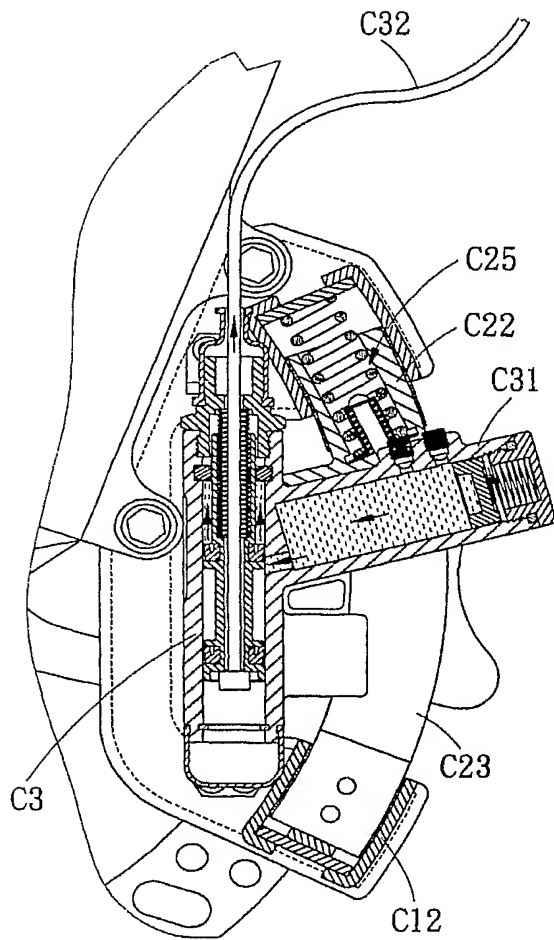


图16

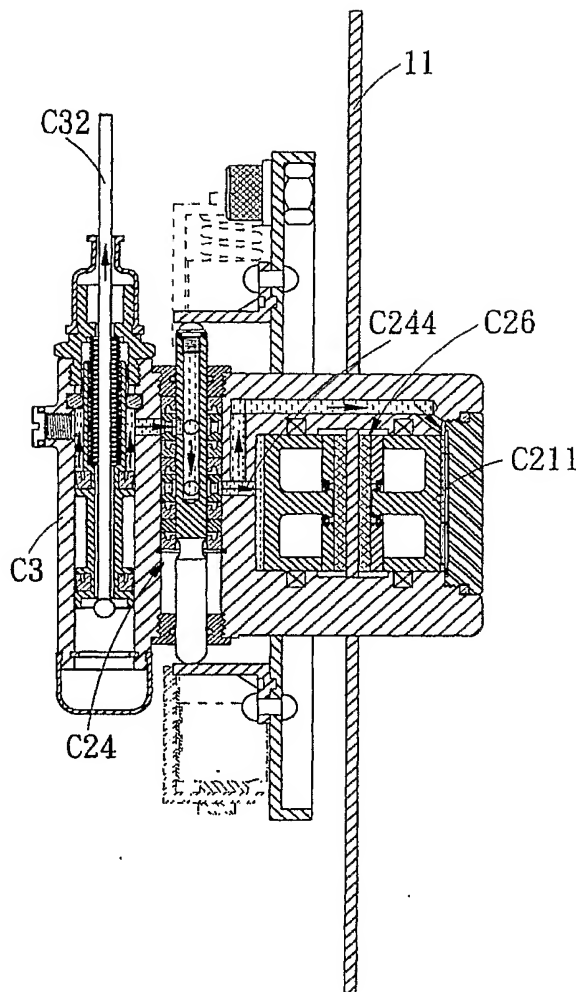


图17

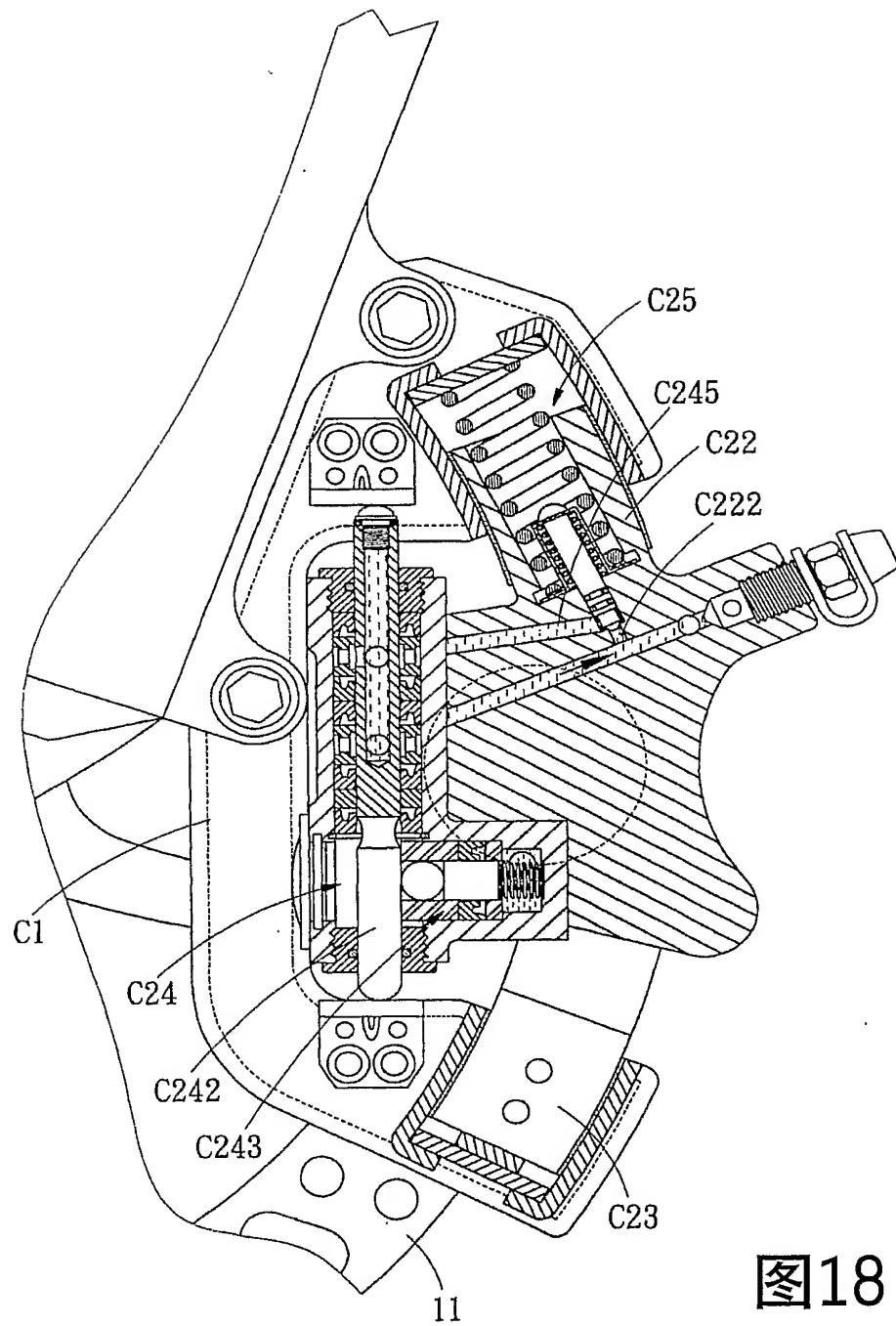


图18

17/19

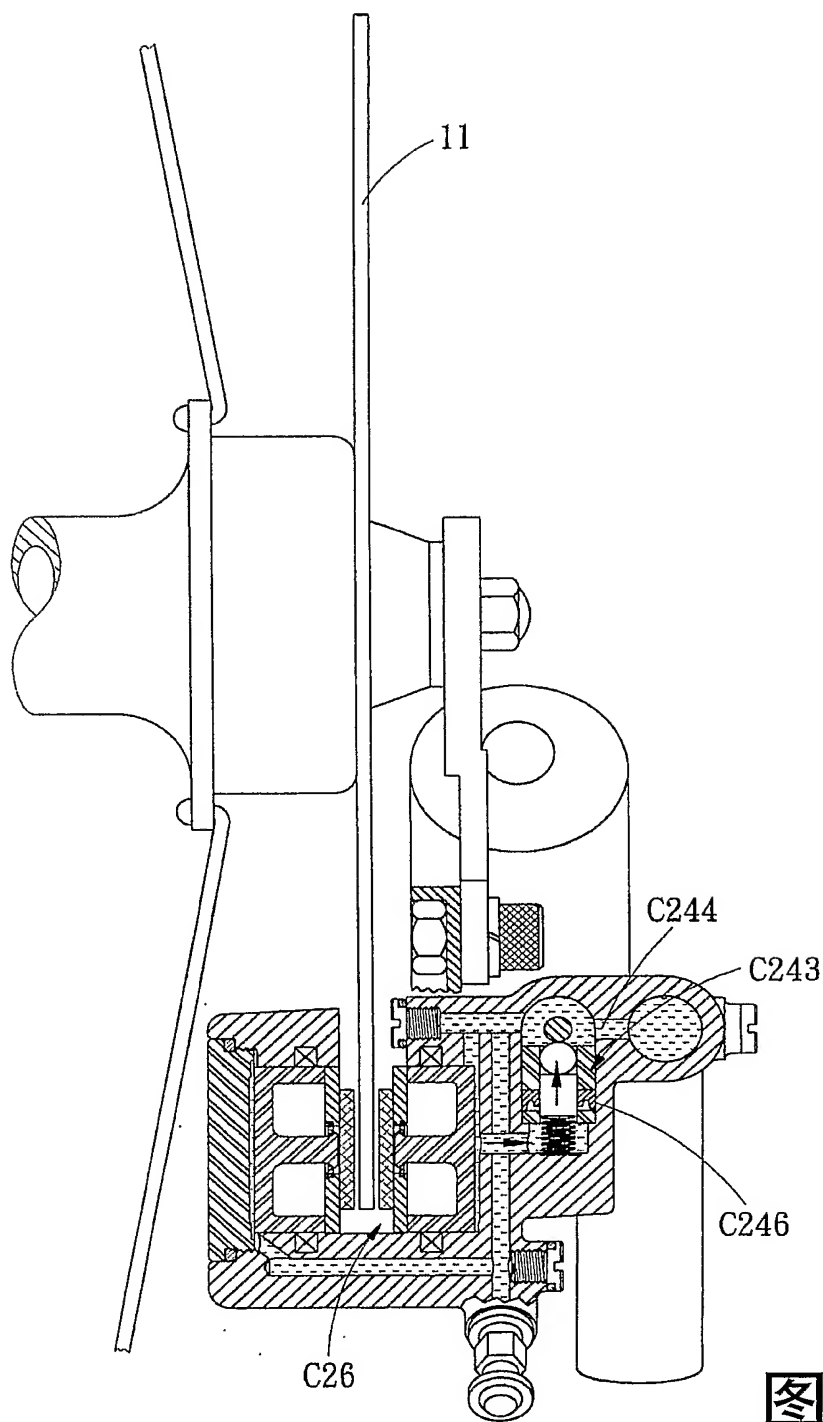


图19

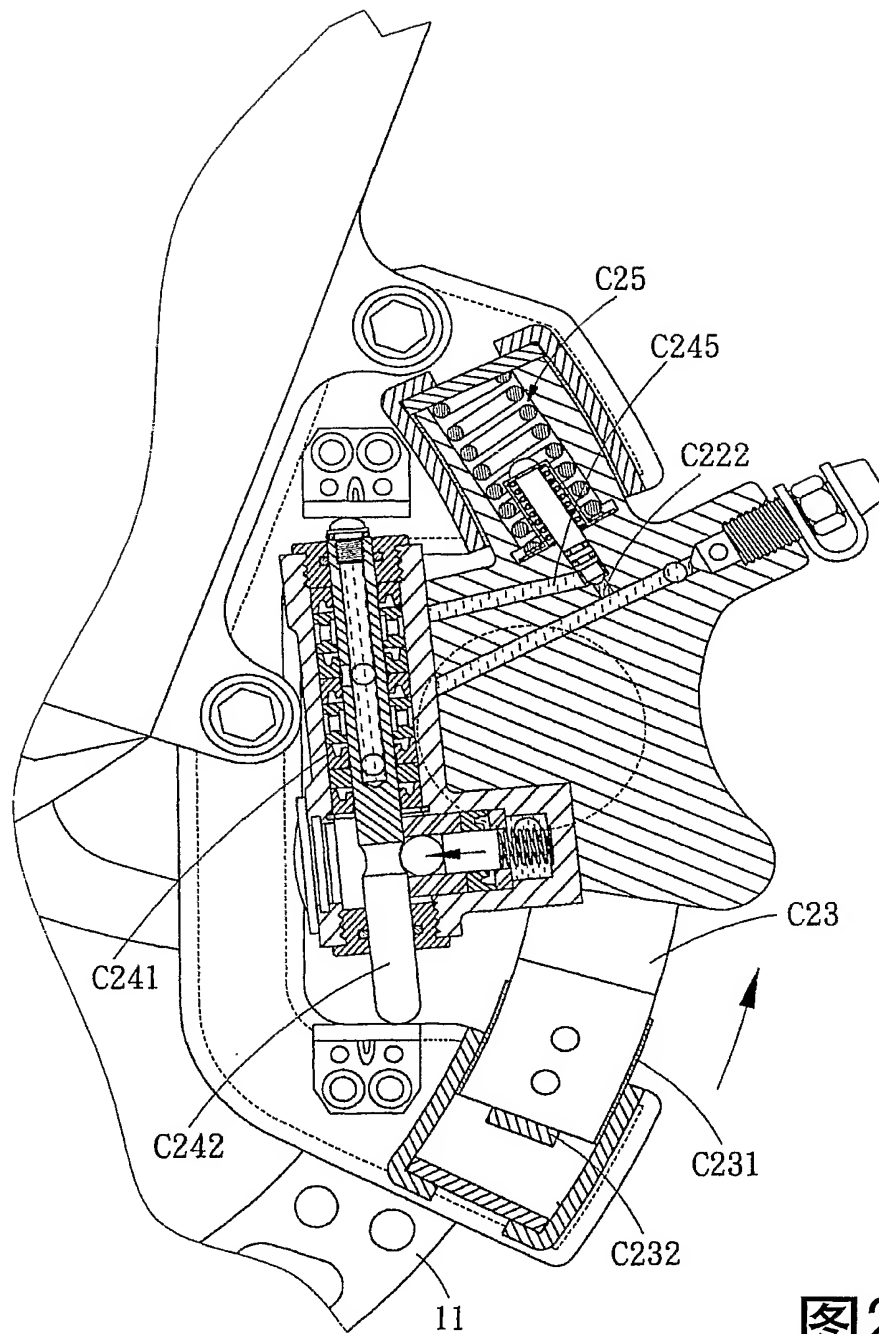


图21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN03/01131

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 B60T1/06 B60T8/00 F16D55/226

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 B60T1 ,B60T8 ,B60T13, B62L1 ,F16D55 ,F16D65

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CHINESE INVENTION CHINESE UTILITY MODEL

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI,EPODOC,PAJ,CNPAT

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | JP,A,8-301087(AKEBONO BRAKE RES &)19.Nov.96,see the whole document,figure 1-7 | 1 |
| A | US,B1,6286638(Richard R. Rowan)11.Sep.01, see the whole document,figure 1-11 | 1 |
| A | JP,A,8-276837(AKEBONO BRAKE RES &) 22.Oct.96, see the whole document,figure 1-4 | 1 |
| A | JP,A,7-224867(NISSIN KOGYO KK) 22.Aug.95, see the whole document,figure 1-5 | 1 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

| | |
|--|--|
| * Special categories of cited documents: | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

| | |
|---|--|
| Date of the actual completion of the international search 31.August 2004 | Date of mailing of the international search report 16 · SEP 2004 (16 · 09 · 2004) |
| Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451 | Authorized officer Zhang Qi Telephone No: 86-10-62085428 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN03/01131

| Patent document Cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| JP8-301087A | 19.11.96 | NONE | |
| US6286638B1 | 11.09.01 | NONE | |
| JP8-276837A | 22.10.96 | NONE | |
| JP7-224867A | 22.08.95 | JP3151647B2 | 03.04. 2001 |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN03/01131

A. 主题的分类

IPC7 B60T1/06 B60T8/00 F16D55/226

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC7 B60T1 ,B60T8 ,B60T13, B62L1 ,F16D55 ,F16D65

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国发明专利 中国实用新型专利

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求编号 |
|------|---|-----------|
| A | JP,A,8-301087(AKEBONO BRAKE RES &)1996 年 11 月 19 日 (19.11.96), 说明书全文, 图 1-7 | 1 |
| A | US,B1,6286638(Richard R. Rowan)2001 年 9 月 11 日 (11.09.01), 说明书全文, 图 1-11 | 1 |
| A | JP,A,8-276837(AKEBONO BRAKE RES &)1996 年 10 月 22 日 (22.10.96), 说明书全文, 图 1-4 | 1 |
| A | JP,A,7-224867(日信工业株式会社)1995 年 8 月 22 日 (22.08.95), 说明书全文, 图 1-5 | 1 |

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

31.8 月 2004(31.08.04)

国际检索报告邮寄日期

16 · 9月 2004 (16 · 09 · 2004)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员



电话号码: 86-10-62085428

国际检索报告
关于同族专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN03/01131

| 检索报告中引用的 专利文件 | 公布日期 | 同族专利成员 | 公布日期 |
|------------------|----------|-------------|-------------|
| JP8-301087A | 19.11.96 | 无 | |
| US6286638B1 | 11.09.01 | 无 | |
| JP8-276837A | 22.10.96 | 无 | |
| JP7-224867A | 22.08.95 | JP3151647B2 | 03.04. 2001 |